

Gruppe X der mustersammlung des Bayrischen gewerbemuseums zu ...

Bayersiche Landesgewerbeanstalt


Digitized by Google

KATALOG No. 10.

GRUPPE X

DER

MUSTERSAMMLUNG

DES

BAYRISCHEN GEWERBEMUSEUMS

ZU NÜRNBERG.

ARBEITEN AUS METALL

MIT DEN

ROHPRODUKTEN UND WERKZEUGEN.



NÜRNBERG,
FR. KORN'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
1880.

KATALOG N° 10.

GRUPPE X

DER

MUSTERSAMMLUNG

DES

BAYRISCHEN GEWERBEMUSEUMS

ZU NÜRNBERG.

ARBEITEN AUS METALL

MIT DEN

ROHPRODUKTEN UND WERKZEUGEN.

NÜRNBERG,
FR. KORN'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
1880.

Druck von G. P. J. Bieling (G. Dietz) in Nürnberg.


IE Mustersammlung des Bayrischen Gewerbemuseums umfasst kunstgewerbliche Arbeiten aller Art aus den verschiedenen Ländern und Zeiten. Sie ist in zwölf Gruppen gegliedert, deren jede zugleich die Rohprodukte, die in den Handel kommenden Halbfabrikate, die Werkzeuge und Verfahren der Herstellung ihrer Arbeiten enthalten soll. Ehe eine solche Sammlung Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, vergehen viele Jahre, muss Mühe und Geld aufgewendet und oft das Wohlwollen von industriellen Werkstätten angerufen werden. Da das „Bayrische Gewerbemuseum" noch kein Jahrzehnt hinter sich hat, so können dessen Sammlungen auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen und scheint es deshalb zu früh, schon jetzt mit der Herausgabe der Kataloge zu beginnen. Jedoch, die sich mehr und mehr steigernde Nachfrage und das Bedürfniss, über die Beschreibung des einzelnen Gegenstandes hinausgehende Belehrung zu suchen, haben die Bedenken aufgewogen.

Das nachstehende Verzeichniss enthält die 10te Gruppe, die Arbeiten aus Metall. Diese Gruppe ist mit Rücksicht

auf das System, welches den Sammlungen des Bayrischen Gewerbemuseums zu Grunde liegt, zur Zeit die vollständigste und bietet deshalb Gelegenheit, die Art des Systems zu kennzeichnen. Beim Durchblättern des Verzeichnisses wird sofort die grosse Zahl von Erläuterungen und Beschreibungen auffallen, welche die technologische, geschichtliche und künstlerische Seite der Gegenstände in möglichst knapper Form behandeln.

Es ist ein gewagtes Unternehmen, das Verzeichniss einer Sammlung zugleich zu einer Art Handbuch zu machen und die Herstellung bietet mancherlei Schwierigkeiten. Möglich ist eine solche Bearbeitung überhaupt nur dann, wenn verschiedene Kräfte sich dazu vereinigen und in einiger Bemühung das Ziel zu erreichen suchen. Trotzdem nun diese Voraussetzung bei der vorliegenden Arbeit zutrifft, so sind doch Schwächen und Mängel nicht zu vermeiden gewesen; sie finden ihre Entschuldigung in der Neuheit des Vorganges. Die weiter erscheinenden Verzeichnisse der Mustersammlung werden auch allmälich vollkommener werden.

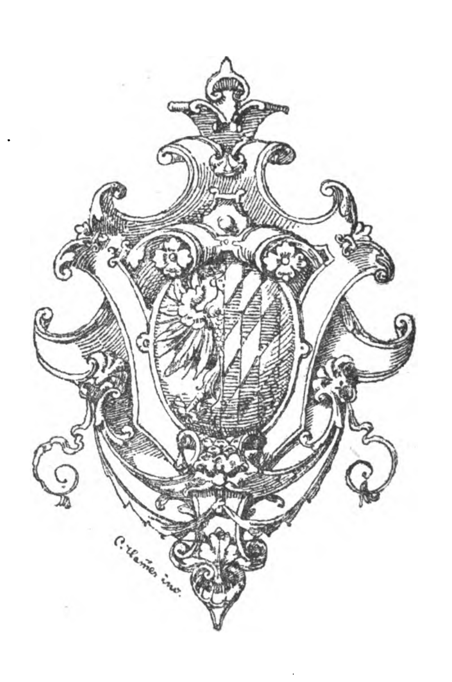
Die technologischen Einleitungen sind vom Sekretär Dr. Seelhorst, der Theil über Werkzeuge uud Formerei vom Ingenieur Kröller, die geschichtlichen und künstlerischen Erläuterungen sowie die Aufnahme des Verzeichnisses gab Kustos Dr. Stockbauer mit Unterstützung des Kustos Dr. v. Schorn, der die Revisionen las, und ich habe redigirt.

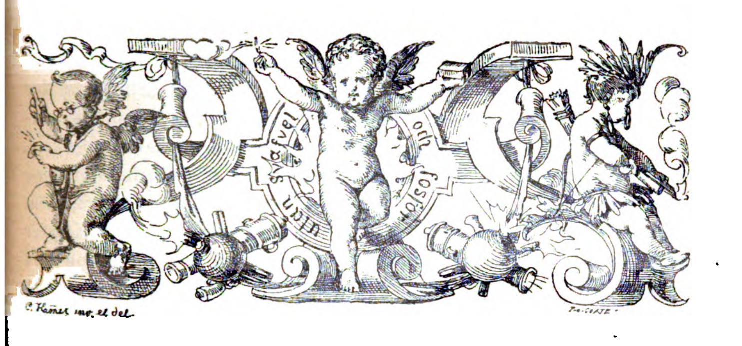
Zur Erleichterung der Benutzung des Kataloges sei noch darauf verwiesen, dass die Gruppe X in 7 Unterabtheilungen gegliedert ist, nämlich: Gefässe, Geräthe, Waffen, Uhren und Glocken, Schmuck, Architektur, Bildnerarbeiten, und dass wiederum jede dieser Unterabtheilungen nach dem verwendeten Material geordnet ist. Ausserdem ist die historische Folge in der Aufzählung der Gegenstände eingehalten und sind dieselben, nach den genannten 7 Unterabtheilungen geschieden, mit fortlaufenden Nummern versehen. Neben diesen Nummern ist jedem einzelnen Gegenstande rechts die Inventarnummer und links das Gruppen- und Abtheilungszeichen beigesetzt und bedeutet X — 10te Gruppe, Arbeiten aus Metall, A — Gefässe u. s. f.; die arabische Ziffer bezeichnet die Art des Metalles, 1 — Gold und Silber, 2 — Kupfer, 3 — Zinn und Zink, 4 — Legirungen, 5 — Eisen, 6 — Blei. Wenn von den angeführten Gegenständen Abbildungen in der Vorbildersammlung vorhanden sind, ist der Beschreibung derselben die Bezeichnung des Blattes dieser Sammlung angefügt unter der Form: V. S. — Vorbildersammlung — X. etc.

Denjenigen, welche dieser Gruppe der Mustersammlung durch Geschenke Beiträge lieferten und deren Namen bei den einzelnen Gegenständen angeführt sind, sei auch an dieser Stelle Dank gesagt.

Nürnberg, November 1879.

Stegmann.





Einleitung.

ie Benützung der Metalle hat ihren Anfang genommen, als der Mensch ein Stück Gold fand und, gereizt durch Glanz und Farbe sich zum Schmuck an seinen Körper hing.

Diese beiden physikalischen Eigenschaften, besonders die erstere sind auch heute noch die Erkennungszeichen derjenigen Körper, welche man Metalle nennt; von ihnen ging auch die Anwendung der Metalle zum Schmuck aus, während die späteren Benützungsarten sich auf andere Eigenschaften stützen.

Die in der Natur im gediegenen Zustande vorkommenden Metalle sind zuerst gefunden und bekannt worden und zwar zunächst die edlen Metalle Gold und Silber, danach Kupfer und Zinn.

Sehr lange blieb die Menschheit auf diese vier Metalle angewiesen und lässt sich der Zeitpunkt der Einführung des Eisens gar nicht, der anderen Metalle wie des Zinkes, des Bleies, Wismuthes u. s. w. nur sehr ungenau bestimmen. Nur sehr allmählig wurde der Besitz und die Kenntniss der Metalle durch den Handel und Verkehr verbreitet. Die Beschäftigung

mit der Bearbeitung derselben lehrte allmählig die Eigenschaften kennen, welche eine Verarbeitung ermöglichten.

Auf rein empirischem Wege wurde die Thatsache von der Legirungsfähigkeit zweier Metalle gefunden und an dem gewonnenen Produkt fand man neue schätzbare Eigenschaften.

In derselben Weise wird die Kenntniss des Vorhandenseins der Metalle in ihren Erzen entstanden sein. Beim Zinkerz, dem Galmei, steht fest, dass dasselbe durch Schmelzen mit Kupfer zur Messingbereitung verwendet wurde. Die Ausscheidung des reinen Metalls gelang erst viel später 1740, während das Erz Galmei schon Aristoteles erwähnt.

Wann Eisen und Blei bekannt wurden, ist nicht genau zu ermitteln; die Möglichkeit des Vorkommens im gediegenen Zustande ist nicht ausgeschlossen. Die Kenntniss und Verwendung aller übrigen Metalle gehört ausschliesslich der Gegenwart an.

Die Härte, die Schwere, die Unveränderlichkeit gegen Feuer, Wasser, Luft und Erde, die Festigkeit leiteten auf eine vielseitige Verwendung der Metalle.

Waffe und Geräth waren neben dem Schmuck die ersten Arbeiten aus Metall und naturgemäss erfuhren die schöneren, selteneren Edelmetalle andere Benützung als die weniger schönen, in grösserer Menge vorhandenen unedlen. Alle diese Zwecke bedingten aber Formveränderungen, welche nur möglich waren, wenn man gewisse Eigenschaften der Metalle richtig kannte und benützte. Die Schmelzbarkeit, die Erfahrung, dass geschmolzenes Metall nach dem Erkalten in einem Hohlraum dessen Gestalt angenommen hat, soweit es die Wände desselben berührte, zeigte den Weg zur Formgebung durch Guss, die Nachgiebigkeit gegen Stoss, Druck oder Schlag, Stich oder Schnitt den zur Formgebung durch äusserliche Bearbeitung. Unbekannt ist, wann die Arbeiten des Schweissens und Löthens erfunden wurden, des innigsten Verbindens ursprünglich getrennter Theile.

Zuverlässige Nachrichten über die Benützung der Metalle reichen nicht weit über das erste Jahrtausend vor Christi Geburt zurück, wenn auch in hohem Grade wahrscheinlich ist, dass die Kenntniss derselben viel älter ist. Alle Culturvölker des Alterthums kannten und benützten die vier Metalle Gold, Silber,

Kupfer und Zinn. Es geben die Abbildungen der ägyptischen Gräber sogar deutliche Vorstellungen über die Methoden der Gewinnung und Verarbeitung, welche dieselben wie heute sind. Die Bearbeitung und Formung geschah meist durch Schmelzen und Giessen, doch war auch die Bearbeitung durch Schmieden bekannt. Das Gold wurde im alten Aegypten wie im alten Mexico schon zu dünnen Blättern geschlagen und damit vergoldet. Reines Kupfer wurde im alten Persien, Indien und China zu Gefässen und Geräthen verarbeitet, häufiger allerdings das Messing, die Legirung des Kupfers mit Zink, während in den Mittelmeerländern die Bronze, die Legirung von Kupfer mit Zinn herrschend war. Man kannte den Kunstgriff, die Bronze durch langsames Abkühlen zu härten. Ob und wo gediegenes Eisen (Meteoreisen?) verarbeitet wurde, dürfte kaum zu ermitteln sein. Die Kenntniss dieses Metalls scheint sich von Centralafrika aus verbreitet zu haben.

Vorkommen und Gewinnung der Metalle.

Gold. Das gediegen in der Natur vorkommende Gold ist meistens silberhaltig und da man bis in das zweite Jahrhundert vor Christus die Kunst nicht kannte, die beiden Edelmetalle zu scheiden, so muss man annehmen, dass die meisten als golden bezeichneten Geräthe aus dieser natürlich vorkommenden Legirung bestanden. Die Gewinnung des Goldes war einfach ein Waschprozess, wie er noch heute in Australien, Californien etc. ausgeführt wird.

Die Bearbeitung durch Giessen und Hämmern ist ebenfalls seit den ältesten Zeiten dieselbe geblieben, wie wir an den uns erhaltenen Arbeiten sehen.

Die Culturvölker der alten Welt erhielten ihren Vorrath an Gold aus Afrika und Asien, später wurden auch die europäischen Fundorte ausgebeutet. Durch die Entdeckung Amerika's floss dann gegen Ende des 15. Jahrhunderts eine neue Reichthumsquelle. Brasilien, Mexico, seit 1847 Californien, seit 1851 Australien liefern das meiste Edelmetall. An allen Fundorten kommt das Gold gediegen in Form von Körnern (Klumpen bis zu 50 Kilo Gewicht und mehr), Blättchen etc., lose im angeschwemmten Lande oder in Platten, Blechen, haar- und drahtförmig im festen, meist Quarzgestein vor. Im ersteren Fall durch Auslesen und Waschen,

im letzteren durch Pochen und Waschen gewonnen, kommt es als Goldstaub in den Handel. Metallurgisch gereinigtes Gold kommt in Barrenform gegossen zum Verkauf.

Silber. Die Fundorte für Silber sind die nämlichen wie die für Gold, doch findet es sich nicht im angeschwemmten Lande, sondern stets auf seiner ursprünglichen Lagerstätte. Ausserdem aber verstanden die Alten die Ausbringung des Silbers aus seinen Erzen durch Blei, wenigstens war dies zur Zeit von Christi Geburt schon bekannt. Die wichtigsten Erze sind

der Silberglanz, Schwefelsilber AgS mit 86,5 % Silbergehalt, das Erz Sachsens, Ungarns und Böhmens, ferner

die verschiedenen Arten der Rothgültigerze aus Silber, Antimon, Arsenik und Schwefel in wechselnder Zusammensetzung bestehend und

das Hornsilber, Chlorsilber AgCl. für Nordasien und Amerika wichtig.

Ausserdem enthalten die meisten Kupferkiese (s. Kupfer) und Bleiglanze (s. Blei) so viel Silber, dass es das Ausbringen lohnt.

Wegen des verschiedenen Gehaltes der erzführenden Schichten an Erz geht der Verhüttung eine Sortirarbeit voraus, die man „gattiren" nennt. Die Verhüttung geschieht entweder auf trocknem (heissem) oder auf nassem (kaltem) Wege. Das Werkzeug bei ersterem ist Blei, bei letzterem Quecksilber. Erstere Arbeit heisst die Bleiarbeit, letztere das Amalgamationsverfahren. In beiden Metallen löst sich das Silber auf und wird durch Wegschaffen des Lösungsmittels rein erhalten.

Zur Gewinnung des Silbers durch die Bleiarbeit werden die Erze mit geröstetem Bleiglanz im Schlachtofen niedergeschmolzen. Durch das Rösten (Erhitzen bei Luftzutritt) wird das Schwefelblei (Bleiglanz) zu Bleioxyd, welches sich mit dem Schwefelsilber zu schwefeliger Säure, metallischem Blei und Silber umsetzt. Das letztere wird dabei von ersterem aufgelöst. Durch längeres Erhitzen des silberhaltigen Bleies auf flachen Heerden bei Luftzutritt oxydirt sich nach und nach alles Blei und fliesst als geschmolzene Glätte ab, bis zuletzt das Silber rein zurückbleibt. (Abtreiben, Treibarbeit). Das Hervortreten des reinen Silbers aus der deckenden Oxydhaut ist der bekannte „Silberblick."

Bei ärmeren Erzen wendet man das Amalgamirverfahren an,

Die amerikanische Methode ist folgende: Die fein gepochten und gemahlenen Erze werden mit Seesalz und geröstetem Kupfer- und Schwefelkies innig gemengt, unter zeitweiser Anfeuchtung und Mengung 12 bis 25 Tage sich selbst überlassen. Dabei wird alles vorhandene Silber in Chlorsilber verwandelt, worauf man in verschiedenen Portionen Quecksilber zusetzt. Dieses zersetzt das Chlorsilber und löst das reducirte Silber auf. Durch Abwaschen trennt man die todte Masse von dem Silberamalgam, presst das überschüssige Quecksilber ab, und erhitzt das zurückbleibende feste Amalgam unter eigenen glockenförmigen Destillirapparaten auf Tellern, woher das so gewonnene Silber den Namen Tellersilber erhält. Der Quecksilberverlust ist in Folge der Umsetzung des Chlorsilbers mit demselben zu Chlorquecksilber, welches im Rückstand bleibt und der primitiven Destillirapparate sehr bedeutend. (1 Kilo Quecksilber auf $\frac{1}{2}$ Kilo Silber.)

In Europa (Freiberg) röstet man die feingepulverten Erze mit Kochsalz im Flammofen, zersetzt das gebildete Chlorsilber in rotirenden Fässern mittels Eisenabfällen und setzt dann erst Quecksilber zur Lösung des Silbers zu. Durch Abpressen entfernt man überflüssiges Quecksilber aus dem Amalgam und destillirt dann das übrige ab, das Silber bleibt zurück. Der Quecksilberverlust ist bei diesem Verfahren nur etwa 25 Gramm auf 500 Gramm Silber.

Sehr viele Blei- und Kupfererze enthalten Silber in geringer Menge und wird bei ihrer Verhüttung ein silberhaltiges Blei oder Kupfer erhalten. Die Methoden zur Gewinnung dieser kleinen Menge Edelmetall sind verschieden. Entweder kann das Chlorsilber aus den gerösteten Erzen mit Kochsalzlösung ausgezogen und durch metallisches Kupfer das Silber daraus niedergeschlagen werden (Methode von Augustin), oder man verwandelt das Silber in schwefelsaures Silberoxyd, löst dieses durch heisses Wasser und fällt das Silber durch Kupfer. (Methode von Ziervogel.) Lässt man geschmolzenes silberhaltiges Blei langsam abkühlen, so bilden sich Krystalle von reinem Blei, während das Silber in dem noch flüssigen Blei zurückbleibt. Durch Ausschöpfen der Krystalle reichert man das Blei allmählig an, indem derselbe Prozess oft wiederholt wird und gewinnt schliesslich ein so silberreiches Blei, dass es der Treibarbeit unterworfen werden

kann. (Pattinson'scher Prozèss.) Schmilzt man silberhaltiges Blei mit Zink zusammen, so geht der ganze Silbergehalt in dieses über. Durch Destillation trennt man dann das Zink vom Silber, welches zurückbleibt. (Entsilberung mit Zink.) Silberhaltigem Kupfer entzieht man das Edelmetall durch Blei, aus dem man es in bekannter Weise gewinnt, (Saigerung) oder man wendet die Augustin'sche oder die Ziervogel'sche Methode an.

Das gewonnene Silber wird gewöhnlich durch Abtreiben mit Blei gereinigt, (Raffination, Feinbrennen) in Barren oder Klumpen gegossen und als Feinsilber verkauft.

Kupfer. Das Kupfer findet sich in der Natur theils gediegen, theils vererzt vor. Ersterer Fall ist der seltenere, dås Vorkommen ist auf kleine Oertlichkeiten beschränkt, deren bedeutendste die ausserordentlich reichen Kupferminen am Südufer des Lake Superior in Nordamerika sind, wo Blöcke gediegen Kupfer von Centnerschwere gefunden werden.

Die wichtigsten Kupfererze sind:

Malachit und Kupferlasur, (Kohlensaures Kupferoxyd mit Kupferoxydhydrat in wechselnder Zusammensetzung) besonders im Ural als Erz verhüttet.

Kupferkies und Kupferglanz (Einfach- und Halbschwefelkupfer) sehr verbreitet, aber nirgends in sehr grossen Massen, meist mit anderen Schwefelmetallen, wie Bleiglanz, Zinkblende etc. und mit taubem Gestein so innig gemengt, dass der Verhüttung eine mechanische Trennung vorhergehen muss.

Atakamit (Chlorkupfer) nur in der Algodonbay in Bolivien und in der Wüste Atakama in Chile, aber in sehr grossen Massen.

Andere seltenere Kupfererze werden nur gelegentlich verwendet. Das meiste Kupfer des Handels ist aus den geschwefelten Erzen gewonnen.

Der Kupferkies, einfach Schwefelkupfer, tritt in allen Gebirgsformationen in sogenannten Gängen auf. Dies sind breitere oder schmälere Streifen oder Lagen im Gestein, wahrscheinlich Spaltenausfüllungen, durch Wasser erzeugt. Das gemeinsame Vorkommen mit anderen geschwefelten Erzen ist besonders an den Handstücken aus den Bergrevieren Clausthal und Zellerfeld u. a. ersichtlich.

Die Trennung erfolgt zum Theil schon durch Handarbeit in

der Grube, oder über Tage (Klaub- und Fäustelarbeit) wobei „Stufferz“ das brauchbare und „Berg“ das unbrauchbare taube Gestein getrennt wird. Die weitere Trennung, besonders wenn die Mengung eine innige ist, erfolgt nach verschiedenen Methoden durch die sogenannte Aufbereitung, theils durch Sieben, theils durch Schlämmen oder Waschen. Die durch Pochen oder Walzen zerkleinerten Erze werden vermöge des verschiedenen specifischen Gewichtes der Gemengtheile durch das Waschen vom tauben Gestein getrennt, und das gewonnene gute Material verhüttet.

Das Erz wird zunächst an der Luft erhitzt, („geröstet“) wobei ein Theil des Schwefels fortgeht und das dadurch frei gewordene Kupfer sich oxydirt. Durch öfteres Schmelzen mit Kohle bei Luftzutritt wird nach und nach ein „kupferreicher Rohstein“ erzeugt, aus welchem zuerst „Schwarzkupfer“, endlich unter Abscheidung von Schlacke („Garschlacke“) das „Garkupfer“ gewonnen wird. Durch Abkühlen der Oberfläche des geschmolzenen Kupfers durch aufgegossenes Wasser und Abheben der erstarrten Rinde („Scheibenreissen“) erzeugt man das „Rosettenkupfer“, welches umgeschmolzen und in Barren gegossen wird.

Ein Eisengehalt der Erze ergiebt zuweilen am Boden des Ofens die „Eisensau“ eine grössere Ansammlung geschmolzenen Eisens. Beim Rösten und Schmelzen geht Flugstaub fort, der aufgefangen und bei einem Gehalt an Selen und anderen seltenen Stoffen verarbeitet wird.

Sind die Kupfererze silberhaltig, so findet eine Abscheidung des Edelmetalls in verschiedener Weite statt. (siehe Silber.)

Das Kupfer ist in der Form des Rosettenkupfers, meist aber in Barren- oder Stangenform Gegenstand des Handels.

Zinn. Das Zinn findet sich nur sehr selten gediegen, dagegen ist sein Oxyd,

der Zinnstein in grossen Mengen vorhanden, aber auf nur wenige Lokalitäten, (Cornwall und Devonshire in England, Birma, Siam, Malakka, Sumatra, Banca in Ostindien, sächsisch-böhmisches Erzgebirg) beschränkt. Von England haben die Kulturvölker des Alterthums das Metall, welches ihnen unentbehrlich war, erhalten und bildete es einen Hauptgegenstand des phönizischen Handels.

Der meiste Zinnstein findet sich im angeschwemmten Lande, auf sekundärer Lagerstätte, wo er durch sein hohes spezifisches Gewicht von allen begleitenden Gesteinen sich getrennt hat. Durch einfaches Waschen reinigt man ihn leicht vollends.

Kommt der Zinnstein (in Sachsen) auf ursprünglichem Lager in Klüften des Granits etc. vor, so wird er durch Pochen und Waschen davon getrennt.

Die Verhüttung geschieht in Sachsen in Gebläseschachtöfen durch Niederschmelzen mit Kohle, in England im Flammofen mit Kohle und Zuschlägen zur Schlackenbildung. Das abgestochene Metall wird durch einen Saigerprozess (Pauschen, Pauschheerd) gereinigt, wobei die schwerer schmelzbaren, fremden Metalle zurückbleiben, das reine Zinn aber, weil leichter schmelzbar, abfliesst (aussaigert) und zu Blöcken und Platten ausgegossen wird.

Zink. Die Kenntniss dieses Metalles, als solches, datirt erst seit dem 15. Jahrhundert, seine Gewinnung im gediegenen Zustande gelang erst 1740, während sein wichtigstes Erz der Galmei schon seit den ältesten Zeiten zur Bereitung von Messing und messigähnlicher Bronze diente. Es findet sich nie gediegen und seine wichtigsten Erze sind

der Galmei, kohlensaures Zinkoxyd und die Zinkblende, Schwefelzink.

Als zinkproducirende Länder sind Deutschland, (Oberschlesien, die Umgegend von Aachen) England und Spanien zu nennen.

Galmei lagert in jüngeren Gebirgsgliedern in Kalk und Dolomit auf Gängen, Lagern und Stöcken und kann sogar in offenen Gruben (Tagebaue bei Aachen nnd Scharley bei Tarnowitz) gewonnen werden. Meist ist Galmei von Eisenerzen begleitet und damit gemengt.

Zinkblende tritt in älteren Formationen auf Gängen, meist mit anderen Schwefelmetallen vergesellschaftet auf.

Massenhaftigkeit des Vorkommens und leichte Ausbeutung machen den Galmei zum vorzüglichsten Zinkerz. Die Gewinnung ist eine einfache Reduktion mit Kohle, wobei das in Glühhitze flüchtige Zink überdestillirt und sich an den kälteren Ofentheilen niederschlägt. In Schlesien haben die Destillirgefässe eine eigenthümliche Gestalt und heissen Retorten, in Belgien sind sie

röhrenförmig. Das so in getropften Massen gewonnene Metall wird umgeschmolzen und in Plattenform in den Handel gebracht.

Seltener als Galmei wird Zinkblende verhüttet. Durch längeres, oft wiederholtes Rösten wird das Schwefelzink in Zinkoxyd verwandelt, welches dann ähnlich wie Galmei reducirt wird.

Eisen. Die Gewinnung und Verarbeitung des Eisens bei den Culturvölkern des Alterthums lässt sich bis ins 15. Jahrhundert vor Christus nachweisen, fast ebenso früh kannte man den Stahl, wenn auch erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts n. Chr. seine wahre Natur und Beziehung zum Eisen erkannt wurde. Der Grund für diese frühzeitige Bekanntschaft mit dem Metall ist wohl in der beispiellosen Häufigkeit seiner Erze und der leichten Reducirbarkeit derselben zu suchen. Die Art der Gewinnung, wie sie im centralen Afrika heute getrieben wird, ist wohl noch dieselbe wie damals. In den Culturländern der Neuzeit aber hat, etwa seit dem 16. Jahrhundert die Gewinnung und Verwendung Fortschritte gemacht und einen Umfang angenommen, welcher ohne Gleichen ist.

Die wichtigsten Eisenerze sind

Magneteisenstein, Eisenoxyduloxyd, im reinen Zustande 72% Metall enthaltend.

Rotheisenstein, Eisenoxyd, in sehr verschiedenen Arten und Reinheitszuständen vom krystallisirten Eisenglanz bis zum blos durch Eisenoxyd gefärbten rothen Thon.

Brauneisenstein, Eisenoxydhydrat, ebenfalls in sehr vielen Arten äusserst verbreitet.

Spatheisenstein, kohlensaures Eisenoxydul theils rein, krystallisirt, theils mit Thon (Sphärosiderit) und sogar Kohle (Blackband) gemengt.

Bei dem häufigen Vorkommen dieser Erze als Bestandtheile von Gemengen entscheidet der Eisengehalt über die Verwerthung derselben, so dass die Zahl der als Eisenerze zu betrachtenden Mineralien erheblich vergrössert wird.

Als wichtigste Produktionsländer sind England, Skandinavien, Deutschland, Frankreich, Russland, Oesterreich, die Vereinigten Staaten von Nordamerika zu nennen.

Die sehr häufig vorkommende Schwefelverbindung des Eisens,

der Schwefelkies kann nicht mit Vortheil zu Gute gemacht werden und ist deshalb nicht als Eisenerz zu bezeichnen.

Die Verhüttung der genannten Erze besteht in einer einfachen Reduktion mit Kohle, wobei gewisse Zusätze (Zuschläge) zur Auflösung der Beimengungen (Schlackenbildung) gegeben werden. Bis Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts verstand man nur kleine Mengen Erz auf einfachen Heerden zu reduciren, wobei ein schwammiges Metall erzielt wurde, welches, durch Schmieden verdichtet (gezaint) zur weiteren Verarbeitung unter dem Hammer tauglich war. Etwa von dieser Zeit an datirt die Einführung des Hohofenprozesses, welcher durch die bei demselben erzielte höhere Temperatur das kohlenstoffreichere flüssige Gusseisen liefert. Damit erst war die Möglichkeit der Herstellung gegossener Gegenstände von Eisen gegeben. Die ostasiatischen Völker Chinas und Japans sind hierin dem Abendlande um ein Bedeutendes in der Zeit voraus gewesen und kennt man gegossene eiserne Gefässe aus sehr alter Zeit von ihnen. Das dem Hohofen entströmende Gusseisen kommt als Roheisen in den Handel, ein sehr grosser Theil aber unterliegt der Umwandlung in unschmelzbares Schmiedeeisen durch den entkohlenden Frisch- (Puddlings-) Prozess, einem Erhitzen bei Luftzutritt unter Umrühren (Puddeln) der allmählig zäher werdenden Masse. Der endlich resultirende schwammige Klumpen (Luppe) wird durch Pressen und Hämmern (Luppenquetsche, Luppenmühle, Dampfhammer) verdichtet und zu Schienen, Stäben oder Platten ausgewalzt.

Der Stahl steht in seinem Kohlenstoffgehalt in der Mitte zwischen Guss- und Schmiedeeisen (Gusseisen 4—5%, Stahl 2—2½%, Schmiedeeisen ½% Kohlenstoff enthaltend) und kann aus Gusseisen durch Frischen bis zur Hälfte, (Puddelstahl) aus Schmiedeeisen durch Erhitzen mit Kohle (Cementstahl) und Schmelzen (Gussstahl, Tiegelgussstahl) erzeugt werden. Seit 1856 hat die von Bessemer erfundene Methode, dem geschmolzenen Gusseisen mittels eines durchgeblasenen Luftstromes in wenigen Minuten so viel Kohlenstoff zu entziehen, dass es zu Stahl wird, die Gewinnung sehr grosser Mengen Gussstahls ermöglicht, (Bessemerstahl) so dass derselbe eine vollkommene Umwälzung in der Eisentechnik eingeleitet hat.

Ohne Kenntniss von der wahren Natur des Vorganges haben die Inder schon in frühester Zeit vorzüglichen Stahl erzeugt und verarbeitet. (Wootzstahl.)

Blei. Das Blei ist den Alten schon in frühester Zeit bekannt gewesen. Das auffallend metallische Ansehen des wichtigsten und fast einzigen Bleierzes, des Bleiglanzes und die verhältnissmässig leichte Reducirbarkeit desselben erklären diese Thatsache. Ueber die Art der Gewinnung wissen wir Nichts, das Bezugsland für die Mittelmeervölker dürfte Spanien gewesen sein.

Der Bleiglanz, Schwefelblei, findet sich, mit anderen Schwefelmetallen vergesellschaftet in älteren und jüngeren Formationen, auf Gängen im Granit, auf Lagern im Kohlenkalk. Spanien, England, Deutschland, Oesterreich und die Vereinigten Staaten liefern das meiste Metall in den Handel.

Das durch mechanische Reinigung (Aufbereitung) vorgerichtete Erz wird fast an jedem Produktionsort abweichend behandelt, doch lassen sich zwei prinzipiell verschiedene Methoden bezeichnen, einmal

die Niederschlagsarbeit, wobei metallisches Eisen sich mit Schwefelblei in metallisches Blei und Schwefeleisen umsetzt, zweitens

die Röstarbeit, bei welcher durch Röstung gebildetes Bleioxyd den Rest des Schwefelbleis zersetzt, und metallisches Blei und schwefelige Säure giebt. Die erstere bedient sich der Schachtöfen, die zweite der Flammöfen.

Ein fast nie fehlender Silbergehalt wird in verschiedener Weise gewonnen. (siehe Silber.)

Das Blei des Handels ist von verschiedener Reinheit und unterscheidet man Jungfern- oder Weichblei und Hartblei (antimonhaltig). Den Reinigungsprozess, ein oxydirendes Schmelzen, nennt man Raffiniren.

Von den vielen anderen Metallen, welche die Chemie der Neuzeit kennen gelehrt hat, haben nur wenige ausgedehntere Verwendung gefunden.

Antimon, dem Blei verwandt, im 15. Jahrh. als eigenthümliches Metall erkannt, früher mit Blei verwechselt, war in seinem Erz, dem Antimonglanz, allen Völkern des Alterthums bekannt, wenn dasselbe auch nicht zu metallurgischen Zwecken verwendet wurde.

Die Reduktion erfolgt mit metallischem Eisen, wie beim Blei. Das gewonnene Metall wird nur in Legirungen; mit Blei als Letternmetall, mit Zinn als Britanniametall verwendet.

Nickel, zu den seltenen Metallen gehörig, erst Mitte des 18. Jahrhunderts metallisch dargestellt, wird nicht eigentlich hüttenmännisch, sondern nur im kleinen Massstab in chemischen Fabriken gewonnen. Seine einzigen Anwendungen sind die Erzeugung der, Neusilber genannten Legirung mit Kupfer und Zink und die Vernickelung von anderen Metallen auf galvanoplastischem Wege.

Platin. Das Platin kommt gediegen, in Körnern im angeschwemmten Lande, (in Brasilien, Ural) in Gesellschaft von Gold und verbunden oder vermischt mit einer Anzahl ihm ähnlicher Metalle (die Platinmetalle Iridium, Rhodium, Osmium und Ruthenium) ziemlich selten vor. Es wird durch den Waschprozess gewonnen und ist das spezifisch schwerste aller Metalle. Seiner Natur nach ist es ein Edelmetall, von grauweisser Farbe, dessen Widerstandsfähigkeit gegen chemische Angriffe, sein ausserordentlich hoher Schmelzpunkt, die Verwendung zu chemischen Apparaten auch für den Grossbetrieb bedingen. Es ist in neuester Zeit auch als Ersatz des Silbers in der Keramik und Goldschmiedekunst gebraucht worden, da es seinen Metallglanz lange unverändert behält, während Silber schwarz wird durch Schwefelung.

Im Handel kommt Platin in gegossenen Barren, sowie als Blech und Draht vor. Sein Preis steht zwischen dem des Silbers und dem des Goldes.

Wismuth, erst seit Anfang des 16. Jahrhunderts bekannt, von beschränktem Vorkommen im gediegenen Zustande, findet nur zur Herstellung leichtflüssiger Legirungen Verwendung.

Erste Bearbeitung.

Die Form, in der Metalle als Rohmaterial im Handel vorkommen ist zum Theil durch die Art ihrer Herstellung bedingt, doch kommen alle Metalle auch gegossen zum Verkauf. Die Gestalt welche sie dann zeigen ist konventionell festgestellt und führt besondere Namen, wie Barren, Gänze, Flossen, Masseln, Mulden, Blöcke, Platten, Zaine etc., da mit denselben meist

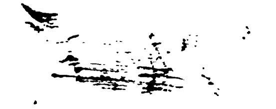
nicht nur die Gestalt, sondern auch eine bestimmte Quantität bezeichnet wird. Bei der Wahl der Form ist die leichte Transportfähigkeit und die spätere Verwendung zu beachten, auch muss auf die Möglichkeit der Zertheilung Rücksicht genommen werden. Sehr dicke, grosse Stücke harter und zäher Metalle sind nämlich nicht zu zerkleinern und können, wenn unabsichtlich entstanden, durch diesen Umstand völlig unbrauchbar werden. („Eisensauen." p. 7)

Gebraucht man die oben genannten Bezeichnungen z. B. Blei in Mulden, Roheisen in Gänzen, Zink in Platten, so ist damit auch gesagt, dass die Metalle durch Guss in diese Formen gebracht worden sind. Durch Eingiessen geschmolzenen Metalles in einem dünnen Strahl in kaltes Wasser wird es in unregelmässige Tropfen zertheilt, welche Granalien heissen. Den Prozess selbst nennt man „Granuliren."

Lässt man die Tropfen des geschmolzenen Metalls durch ein Sieb so hoch, in Thürmen, herunterfallen, dass sie erstarren, bevor sie das Wasser erreichen, so erhalten sie mehr oder minder vollkommene Kugelform. (Schrote.)

Die Entkohlung des Gusseisens durch den Frischprozess liefert ein unschmelzbares Produkt, welches, schwammartig, durch Hämmern verdichtet wird. („Schmiedeeisen.") Der früher im Kleinen betriebene Prozess lieferte dünne, durch Hämmern oder Schmieden gewonnene Stangen „Zaine", das Schmieden wurde „Zainen" genannt. Die moderne Puddlingsarbeit liefert grosse Klumpen („Luppen") welche unter Dampfhämmern ausgeschmiedet oder in Luppenmühlen oder -quetschen zu dicken Barren geformt, sofort durch Walzen weiter verarbeitet werden. Dünne Platten aus Metall, Blech genannt, wurden und werden durch Schlagen mit Hämmern (in diesem einen Fall nicht „Schmieden" genannt) hergestellt. Bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts geschah dies ausschliesslich, von da an tritt, zuerst in England, das Walzen an Stelle des Schlagens. Letzteres ist zur Zeit nur noch bei Herstellung der dünnsten Lamellen, der sogenannten Blattmetalle, (Blattgold, Blattsilber) in Gebrauch.

Das Schlagen der Metalle zu Blech kann warm oder kalt geschehen, d. h. das Metall ist glühend oder nicht. Das Schlagen



macht das Metall spröde, brüchig und hart, so dass vor der weiteren Bearbeitung ein, zuweilen wiederholtes Ausglühen nöthig ist, um das Metall wieder dehnbar zu machen.

Die Hämmer sind grosse, meist durch Wasserkraft (neuerlich auch durch Dampfkraft) betriebene für die anfängliche Bearbeitung, die letzte Vollendung geschieht in manchen Fällen durch mit der Hand bewegte, von 5 bis 10 Ko. Schwere. Zuweilen werden mehrere Bleche mit Zwischenlagen zu Packeten vereinigt, um gemeinschaftlich ausgehämmert zu werden. Die Zwischenlagen sind entweder Pergament oder die sogenannten Goldschlägerhäutchen.

Das Walzen, wohl zuerst für die weichen Metall angewendet, besteht in dem Einbringen der Metallplatte zwischen zwei parallel übereinander liegende Cylinder, welche in entgegengesetzter Richtung kräftig umgedreht werden. Oft wird nur eine Walze gedreht, die andere läuft dann durch Reibung mit. Der Abstand der Walzen ist durch Schrauben verstellbar.

Naturgemäss streckt das Walzen das Metall fast nur in die Länge, nicht in die Breite, sodass beim Walzen von Blechen diese nach zwei Richtungen, lang und breit, passiren müssen. Eisen wird in glühendem Zustande, alle andere Metalle kalt ausgewalzt. Zink allein macht eine Ausnahme. Es ist nur bei einer Temperatur von circa 300° C. streckbar und müssen die frisch gegossenen Platten fertig gemacht werden, so lange sie noch vom Giessen her warm sind. Kalt ist Zink spröde und brüchig, ebenso bei einer Temperatur von 360° C.

Versieht man die Walzen an ihrem Umfange mit ringsherum laufenden Einschnitten verschiedener Form (Kaliber) und lässt ihre Mantelflächen sich berühren, so dienen sie zum Walzen von Stäben und Schienen, deren Querschnitt dann dem Kaliber gleich ist. Das Metall passirt dabei zuerst die weitesten, zuletzt die engsten Kaliber und muss zuweilen dazwischen wieder warm gemacht werden.

Zieht man eine Metallstange unter Einschmieren mit Fett durch immer engere Oeffnungen, so kann man runde oder kantige Fäden von beliebiger Dicke erzeugen: „Draht." Zu den kleinsten Oeffnungen („Ziehlöcher") verwendet man harte Steine wie Diamant und Rubin.

Zieht man einen kurzen dickwandigen Hohl-Cylinder, in welchen man einen Stab eines anderen, härteren Metalles lose hineingesteckt hat, in dieser Weise aus, so erhält man Röhren. Der hineingesteckte Stab heisst „Dorn". Ist er so lang oder länger als das fertige Rohr, so spricht man vom „Ziehen der Röhren mit langem Dorn", ist er nur ein kurzes cylindrisches Stück, welches durch einen langen, dünnen Stab oder zwei Drähte in dem Ziehloch concentrisch fest gehalten wird, vom „Ziehen über den kurzen Dorn." Bei sehr weiten Röhren wendet man statt des Ziehloches Kaliberwalzen an, in deren Kaliber der kurze Dorn fest steht. Röhren aus weichem Metall werden oft durch hydraulischen Druck aus einer cylindrischen Oeffnung mit kurzem Dorn herausgedrückt „gepresste Röhren". Fehlt der Dorn, so erhält man gepressten Draht.

Häufig wird ein Metall in der Form von Blech oder Draht mit einem anderen überzogen, um es entweder zu verschönern oder vor Rost zu schützen. Es geschieht dies durch Eintauchen des vollkommen gereinigten Stückes in das geschmolzene andere Metall. So wird Eisenblech und Draht mit Zinn überzogen („Weissbloch") mit Zink („galvanisirtes Eisen") mit Blei („verbleites Eisen"). Um Kupfer mit Silber („Plaqué") oder Silber mit Gold („Doublé") zu überziehen genügt es, ein dünnes Blech des edleren Metalles auf ein dickeres des anderen zu legen und sie mit einander auszuwalzen. Das überziehende Metall kann Blattmetall sein. Ebenso überzieht man Kupferstangen mit Blattsilber und zieht sie zum feinsten Draht aus, welcher noch vollkommen versilbert ist („Leonischer Draht"). Setzt man eine Kupferstange glühend Zinkdämpfen aus, so verwandelt sie sich oberflächlich in Messing („Cementiren.") Ausgezogen erhält man cementirten Draht.

Weitere Bearbeitung.

In derselben Weise, wie die Herstellung der bisher betrachteten Formen, in welchen die Metalle Handelswaare und Rohmaterial für die weitere Verarbeitung sind, von der Schmelzbarkeit und der Duktilität, (Dehnbarkeit, Biegsamkeit, Weichheit, Geschmeidigkeit) derselben abhängt, ist nun auch eine weiter-

gehende Formung und Verzierung nur mit Berücksichtigung der genannten physikalischen Eigenschaften, welche den Metallen eigen (spezifisch) sind, möglich.

Wir unterscheiden Formung durch Guss und Formung durch äussere, mechanische Bearbeitung.

Formung durch Guss.

Um einem Metall durch Guss eine bestimmte Gestalt zu geben, muss man es im geschmolzenen Zustande in einen Hohlraum von der verlangten Gestalt giessen und darin erkalten lassen. Die sachgemässe Herstellung dieses Hohlraumes, der Form, ist die Arbeit des Formers. Es ist dabei zu beachten, dass Oeffnungen für das einfliessende Metall, wie für die entweichende Luft da sein müssen. Erstere heissen Eingüsse, letztere Luftröhren oder Pfeifen.

Zur Herstellung des Hohlraumes der Form dient ein Modell oder in manchen Fällen ein Schablone.

Das Modell kann im Ganzen oder zerlegbar sein. Letzteres ist bei allen nicht sehr einfachen Gestalten die Regel. Im richtigen, zweckdienlichen Zerlegen des Modells liegt grosse Wichtigkeit und kann das Formen dadurch sehr erleichtert werden. Es ist auch auf die Aushebbarkeit des Modells aus der Form Rücksicht zu nehmen und bei runden und unterschnittenen Gestalten muss die Form aus vielen Theilen (Kernstücken) bestehen, um Dies zu erreichen. In den meisten Fällen muss das Modell wiederholt benützt und deshalb aufs Sorgfältigste geschont werden, zuweilen aber darf es zerstört werden und ist natürlich dann das Formverfahren ein anderes. Dieser Fall tritt bei Originalmodellen oft ein. Man benützt dann den ersten Guss als Modell für die folgenden.

Das Modell kann aus Wachs, Thon, Gyps, Holz oder Metall bestehen und sind erstere drei Materialien für verlorene, letztere beiden für bleibende Modelle gebräuchlich. Als Material für die Form dient Lehm oder Sand, in einigen Fällen Gyps, Stein (Schiefer) und Metall. Formen welche öfters benützt werden können, heissen feste, (Metallformen) andere, welche jedesmal von Neuem über das Modell gemacht werden, verlorene Formen

(Sand- und Lehmformen.) Formen von Gyps und Stein sind nur bei leichtschmelzbaren Metallen (Blei und Zinn) zu gebrauchen.

In einem Fall dient auch Papier als Formmaterial (beim Stereotypiren des Letternsatzes für den Buchdruck.)

Nicht alle Metalle lassen sich gleich gut giessen. Beim Erstarren dehnen die einen sich aus und wird dadurch das Metall in die Feinheiten der Form hineingepresst: diese eignen sich am Besten (Eisen, Zink). Wenig oder gar nicht geeignet sind solche Metalle, welche im geschmolzenen Zustande dickflüssig sind oder leicht blasig und löcherig werden (Kupfer).

Von grossem Einfluss auf das Gelingen des Gusses ist die Temperatur des Metalles. Zu kalt in die Form gegossen, erstarrt es, ehe es dieselbe vollständig ausgefüllt hat, zu heiss, oxydirt es sich. Ein besonderes Verfahren findet beim Giessen von Zink in metallenen Formen statt, indem nach Erstarrung einer äusseren Schicht der noch flüssige Inhalt wieder aus der Form ausgegossen wird. (Sturzguss, Hohlguss.)

Beim gewöhnlichen Guss bleibt aber die Form voll (Vollguss), ja man muss sogar die Oeffnung, durch welche das Metall in die Form fliesst (Einguss) mit einem trichterförmigen Behälter versehen, welcher, voll gehalten, nicht nur einen Druck auf das Metall in der Form ausübt, es verdichtet, sondern auch als Reservoir dient. Beim Erkalten tritt flüssiges Metall aus ihm in die Form nach, es sinkt trichterförmig ein (Nachsacken). Das im Einguss erstarrte Metall hängt als oft sehr grosse Masse am fertigen Gussstück (Anguss, Gusszapfen, verlorener Kopf), ja zuweilen ist sie grösser als dieses. Durch Abschlagen, Absägen, Abfeilen entfernt man den Anguss und das in den Luftröhren erstarrte Metall von dem Rohguss.

Bestand die Form aus mehreren Stücken, so sind die Trennungslinien derselben am Rohguss (als Nähte, Gussnähte), aber bei gutem Guss nur ganz schwach sichtbar.

Formen und Giessen müssen so vorgenommen werden, dass möglichst viel von der ferneren Bearbeitung erspart wird, das Stück also der Form, welche es endlich haben soll, möglichst nahe gebracht wird. (Façonguss.)

Die äusserste Schicht des gegossenen Metalls ist durch die raschere Abkühlung härter als das Innere. (Gusshaut, Hartguss).

In manchen Fällen kann ein Gussstück nicht voll gemacht werden, weil es zu schwer und zu kostspielig werden würde, z. B. beim Guss von Statuen. Man muss dann in die Hohlform einen Kern bauen, zwischen dessen Aussenseite und der Innenseite der Form sich das Metall befindet, welches den Kern wie eine Schale umgiebt. Nach dem Guss wird der Kern entfernt. Diese Kerne werden aus demselben Material wie die Form gefertigt und ihre Anbringung, ja ihr Wiederentfernen zur rechten Zeit, um der Zusammenziehung des erkaltenden Metalls kein Hinderniss zu bieten, ist nicht immer leicht. Zuweilen reisst das Gussstück, wenn der Kern nicht rechtzeitig entfernt wird, an der schwächsten Stelle ab und ist dann verdorben.

Eisenguss ist spröde, sodass er nicht sehr grosse Haltbarkeit besitzt. Man hat versucht das Gusseisen nur oberflächlich, oder bei dünnen Stücken auch durch und durch, ohne Aenderung seiner Form in Schmiedeeisen zu verwandeln, indem man ihm durch Glühen, in Eisenoxyd eingelegt, einen Theil seines Kohlenstoffes entzieht. (Hämmerbarer Guss, Weichguss.)

Formung durch äussere Bearbeitung.

Selten kann ein Gussstück so, wie es die Form verlässt, fertig genannt werden. Meist erfordert es noch weitere äusserliche Bearbeitung, oft sehr weit gehende.

Diese äussere Bearbeitung kann in anderen Fällen auch allein die gewünschte Form hervorzubringen haben. Sie stützt sich auf die Duktilität und die Theilbarkeit der Metalle.

Duktilität nennt man diejenige Eigenschaft der Metalle, welche am auffallendsten an weichem Wachs, plastischem Thon und ähnlichen Körpern auftritt, nur noch begleitet von Festigkeit, die dort fehlt. Der Körper gibt einem Druck nach, ohne beim Aufhören desselben in seine ursprüngliche Lage zurückzukehren. Am grössten pflegt die Duktilität in der Glühhitze zu sein, wo sich dann sogar zwei Stücke durch Druck zu einem vereinigen lassen, (Schweissbarkeit) andere, besonders leicht schmelzbare Metalle, schmelzen dagegen ohne vorher weich zu werden.

Der Druck, welcher das Metall in eine bestimmte Form bringen soll, kann entweder einmal oder wiederholt angewendet werden. Im ersten Fall ist er entweder ein einmaliger Stoss,

ein Schlag, oder ein andauernder Druck, ein Pressen, im letzteren ein wiederholtes Schlagen oder Stossen. Der einmalige Stoss oder Schlag muss gewöhnlich sehr kräftig sein und kann daher nicht mit der Hand gegeben werden. Man nimmt freifallende Körper (das Fallwerk), steilgängige Schrauben mit Schwungrädern oder -kugeln (Prägewerk, Stanze, Durchstoss) zu Hülfe. Die Arbeit bezeichnet man als Stanzen, Prägen. Zum Pressen bedient man sich fast ausschliesslich der Schrauben-, in seltenen Fällen der hydraulischen Presse.

Eine besondere Art des Pressens ist auch das Walzen, welches zur Formgebung besonders von Blech angewendet wird. (Bördel-, Sicken-, Gesims-, Wulst-, Rund - Maschinen der Blecharbeiter).

Auch Reliefverzierungen in Blech können in reliefirten Walzen hergestellt werden. In ganz ähnlicher Weise wirkt das Drücken auf der Drehbank, wobei ein glattes Werkzeug gegen das umlaufende Blechstück gedrückt, dieses an eine hölzerne Form presst, dessen Gestalt es annimmt.

Das Formen durch oft wiederholte Schläge heisst Hämmern, Schmieden, Treiben. Letzterer Ausdruck wird nur bei gehämmerten Arbeiten aus Blech gebraucht. Man muss dabei beide Seiten desselben bearbeiten, sowohl die obere, als die untere und bedient sich geeigneter Unterlagen aus weichem Metall, Pech und Gemengen (Treibkitt).

Unterlagen, mit Vertiefungen von bestimmter Form, in welche man das, meist glühende Metall mit dem Hammer hineinschlägt um ihm dieselbe Form zu geben (Gesenk, häufig aus zwei Theilen, Ober- und Unter - Gesenk bestehend), dienen zur rascheren Herstellung geschmiedeter Stücke. Ausser diesen kommen noch andere Werkzeuge und Maschinen zur Verwendung.

Die zweite Art der äusseren Bearbeitung ist die durch Wegnehmen von Material.

Wie sich Holz mit dem Messer schneiden lässt, so werden auch vom Metall mit entsprechenden Instrumenten Späne weggeschnitten, oder mit Hammer und Meissel abgehauen. Völlig analog der Bearbeitung des Holzes auf der Drehbank ist auch das Metalldrehen, nur sind die Werkzeuge etwas anders geformt.

Zum Abtrennen ganzer Stücke dient wieder wie bei Holz die Säge.

Eine eigenthümliche Säge ist die **Feile**, welche in ausgedehntestem Maasse zur Metallbearbeitung dient. Sie wird in neuester Zeit mehr und mehr durch die **Fräse** verdrängt, eine durch Elementarkraft bewegte, rotirende Feile sehr verschiedener Gestalt. Feile und Fräse reissen kleinere oder grössere Stücke von der Oberfläche ab. Zuweilen dient in gleicher Weise der **Schleifstein** und die **Schmirgelscheibe**.

Die äussere Bearbeitung giebt Abfall, Späne, welche zum Theil wieder verwendet werden können.

Sehr häufig sind die Metallarbeiten nicht in **einem** Stück herzustellen, sondern aus mehreren zusammengesetzt. Die Vereinigung geschieht bei Eisen in gewissen Fällen durch Schweissen. Da aber andere Metalle diese Eigenschaft nicht haben, so werden sie in anderer Weise zusammengefügt.

Bleche werden **gefalzt**, das heisst ihre aufgebogenen Ränder ineinandergehängt und der entstandene „Falz" zugedrückt. Viel häufiger ist das **Löthen**, wobei ein leicht schmelzbares Metall die Fuge füllt und durch Adhäsion vereinigt hält. Man unterscheidet **Weichlöthen** mit einer leicht schmelzbaren Legirung aus Blei und Zinn (Weichloth) und **Hartlöthen** mit den schwerer schmelzbaren Legirungen, Messing und Silber mit Kupfer (Hartloth, Schlagloth. Messing- und Silberschlagloth). Sehr störend ist beim Weichlöthen oft die weisse Farbe des Lothes, z. B. beim Löthen von Messing. Es giebt nur schlechtes gelbes Weichloth.

Weichgelöthet werden nur die Metalle Blei, Zink, Zinn, auch Kupfer und verzinntes Eisenblech (Weissblech), Edelmetalle nur mit Silber oder Gold. Für manche Zwecke muss mit reinem Blei gelöthet werden, für andere mit reinem Zinn, was Beides schwieriger ist als das Löthen mit Weichloth.

Zur Beseitigung des beim Erhitzen sich bildenden Oxydes dient ein „Löthwasser" (Salzsäure, Chlorzink, Salmiak, Colophonium beim Weichlöthen, Borax beim Hartlöthen). Zum Erhitzen dient ein Kohlenfeuer, wenn das ganze Stück heiss werden muss, die Stichflamme des Löthrohrs oder die heisse Metallmasse des (kupfernen) Löthkolbens zur Erhitzung kleiner Stellen.

Eine andere Verbindungsart ist die durch **Schrauben** und **Nieten**, wobei die zwei zu verbindenden Stücke genau aufeinander-

gepasst und durch Einschrauben einer, beide Stücke durchdringenden Schraube vereinigt werden. Statt der Schrauben dienen fast noch öfter Nieten, beide meist aus demselben Metall wie die zu verbindenden Stücke oder doch einem ähnlichen gefertigt. Zuweilen wird ein Stück mit einem Schraubengewind, das andere mit einer Schraubenmutter versehen und durch Einschrauben beide an einander befestigt. An Statuen sind Arme und Beine manchmal so angefügt, dass am Glied ein pyramidaler Zapfen, am Rumpf eine entsprechende Höhlung gemacht wird, in welche der Zapfen hineinpasst. Durch eine quer durchgeschlagene Niete wird dann das Glied am Rumpf befestigt.

Die Verzierung.

Nachdem die äussere Gestalt der Metallarbeit durch die bisher erwähnten Mittel vollendet ist, muss man zur Vollendung der Oberfläche schreiten. Diese trägt deutliche Spuren ihrer Herstellung, gegossene Stücke sind mit der Gusshaut überzogen und haben Angüsse und Formnähte, geschmiedete Stücke sind oxydirt, mit Glühspan bedeckt, es sind Unreinigkeiten, Schmutz, Reste von Treibkitt, Fett, Seife, von der äusseren Bearbeitung auf der Drehbank oder mit der Fraise herrührend, darauf.

Eine mechanische Reinigung genügt nicht immer, es muss zuweilen ein Beizen mit Laugen und Säuren stattfinden. Die Metallfläche wird so chemisch rein, zuweilen eigenthümlich gefärbt (Gelbbrennen des Messings, Färben des Goldes) oder körnig gemacht (Körnigbeizen, Grainiren). Letzteres geschieht oft auch auf galvanoplastischem Wege. Eine der einfachsten Verzierungen ist eine Glättung der Metalloberfläche bis zum Spiegelglanz (Poliren). Sie wird entweder durch Wegnehmen der Rauhheiten der Oberfläche durch Anwendung feiner Schleifpulver (Schmirgel, Polirroth, Zinnasche, Aetzkalk) erzeugt und kann dann Schleifpolitur genannt werden, oder sie wird durch Niederdrücken dieser Rauhheiten durch Reiben mit einem sehr glatten und harten Gegenstand (Polirstahl, Blutstein, Achat) hergestellt und heisst dann Glättpolitur. (Ein veralteter Ausdruck dafür ist Gerben, Gerbstahl, im Französischen heisst es brunir, im Englischen to burnish). Oft wird eine Metallfläche durch Ueberziehen mit einem anderen Metall verziert, welches die Fläche nicht immer

ganz bedeckt. Es beschränkt sich dies auf Vergoldung, wenn nicht galvanische Prozesse zu Hülfe genommen werden.

Man trägt Goldamalgam auf, verjagt das Quecksilber durch Hitze und vereinigt so das zurückbleibende Gold mit der Metallunterlage. Zur Unterscheidung von den galvanischen Methoden heisst diese die trockene oder Feuervergoldung.

Vielfache Färbungen der Metalloberfläche werden durch Behandlung mit verschiedenen Chemikalien, Säuren, Schwefelverbindungen etc. erzeugt, welche mit dem Namen Patinirungen, Patina bezeichnet werden können. Die echte Patina ist jener grüne Ueberzug auf antiken Bronzen, welcher zu seiner freiwilligen Entstehung sehr lange Zeit braucht. Hieher gehört der braune Ueberzug auf kupfernen Medaillen, das sogenannte Altsilber (vieil argent) u. Anderes. Unerreichte Meister in der Kunst der Patinirung sind die Japanesen.

Echte Patina kann nur durch Mitwirkung des zu färbenden Metalles selbst erzeugt werden und behält immer einen gewissen metallischen Charakter.

Anstriche mit Oelfarbe oder Lack, ohne oder mit Bronzepulvern sind als schlechte Nachahmung der Patina im Gebrauch, sollten aber nie auf Metallarbeiten angewendet werden, deren specifischen Charakter sie total verdecken.

Andere Verzierungen der Oberfläche können erhaben (Relief) oder vertieft sein.

Die erhabenen Verzierungen sind entweder schon bei Gussstücken mit gegossen oder bei getriebenen Arbeiten mit getrieben. Seltener werden sie für sich allein hergestellt und aufgesetzt. Die Bearbeitung, welche sie äusserlich fertig macht, heisst Ciseliren. Die vertieften Verzierungen sind geschnitten oder gravirt. Eine besondere Art der Gravirung, aus vielen parallelen geraden, Kreis- oder Wellenlinien von mässiger Tiefe bestehend, welche zuweilen in einander verschlungen sind, heisst Guillochirung. (Rückseiten von Taschenuhrgehäusen). Sie wird mit drehbankartigen Maschinen verrichtet. Die Verzierungsart ist nach dem Erfinder derselben, Guillot, benannt.

Bedeckt man eine Metallfläche stellenweise mit einem Firniss und bringt sie dann in eine geeignete Säure, so löst

diese das unbedeckte Metall auf und bringt Vertiefungen hervor. Bildet das Bedeckte eine Zeichnung, so steht diese nach dem Abwaschen des Firnisses erhaben über dem vertieften Grunde oder umgekehrt. Man nennt diese Arbeit Aetzen.

Häufig werden mehrere Verzierungsmethoden an einem Stück angewendet.

Man kann ferner Vertiefungen in die Metallfläche machen, durch Einschlagen, Bohren, Graviren oder Aetzen, oder durch Aufsetzen und Befestigen von Draht, Zellen herstellen und diese Vertiefungen mit anderen Substanzen ausfüllen oder Stücke solcher anderer Stoffe in geeigneter Weise auf der Metallfläche befestigen. Diese Verzierungsweisen sind das Tauschiren, das Inkrustiren, das Nielliren, das Emailliren und das Besetzen mit Edelsteinen und Perlen.

Das Tauschiren, aus dem arabischen Worte wacha, welches verzieren bedeutet, entstanden, wird in zweifacher Art geübt, Entweder wird eine Zeichnung auf die Metall-, häufig Eisenfläche eingegraben und in die Vertiefungen Gold oder Silber mit dem Hammer eingeschlagen; oder es wird die Oberfläche des Metalles durch Kratzen mit einer dreikantigen Spitze rauh gemacht, und darauf das Ornament aus Gold- oder Silberdraht durch Aufschlagen befestigt; letztere Art ward namentlich in Persien, von den Arabern Al-Dschem genannt, geübt, und daraus leitet sich der italienische Name Algemina für diese Verzierung ab. Abarten dieser Tauschirmethoden bestehen darin, dass die in Blattgold oder Blattsilber aufgelegten Ornamente nur an den Konturen durch Einschlagen in den Metallkörper befestigt werden, oder dass man mit einer Gold- oder Silberfarbe mittels des Pinsels ein Ornament aufmalt und dasselbe hernach einbrennt.

Das Inkrustiren giebt eine ganz ähnliche Arbeit, nur wird die Herstellung der Vertiefungen und ihre Ausfüllung mit Metall mit Hülfe galvanoplastischer Prozesse bewirkt.

Füllt man die Vertiefungen, welche man in eine Silberfläche gemacht hat, mit einer schwarzen Masse, aus Schwefel, Kupfer und Blei bestehend, durch Einschmelzen aus und schleift und polirt die Oberfläche, so erhält man schwarze Zeichnungen auf hellem Silbergrund, das Niello. (Da diese Arbeiten in hoher

Vollendung in der russischen Stadt Tula gefertigt werden, heissen sie oft Tulaarbeiten).

Das Emailliren wird für Metallarbeiten in vierfach verschiedener Weise angewendet. Entweder werden die Konturen der Ornamente durch Drähte hergestellt, auf die Metallfläche aufgelöthet und die dadurch entstehenden Zellen mit Email gefüllt und diess aufgeschmolzen, (Zellenschmelz, Email cloisonné), oder es werden statt dieser Zellen auf mechanischem oder chemischem Wege auf der Metallfläche selbst Vertiefungen — Gruben — für die Emailfarbe erzeugt (Grubenschmelz, Email champlevé). Wenn man diese Gruben so behandelt, dass dieselben das Ornament oder die Figur in vertieftem Relief enthalten und wenn man darüber durchscheinendes Email anbringt, so entsteht dadurch, dass die mehr oder weniger vertieften Stellen die Emailfarbe heller oder dunkler erscheinen lassen und die Modellirung des Reliefs noch zum Ausdruck kommt eine malerisch wirkende Emaillirung, durchscheinender Schmelz auf Reliefgrund (émail translucide). Eine völlig von diesen Arten verschiedene Emaillirung zeigen die s. g. Limosiner Emailarbeiten, bei welchen das Email ohne Metallstege den ganzen Gefässkörper überdeckt. Die Emailfarbe wird hier ähnlich wie bei der Oelmalerei aufgetragen und durch wiederholtes Bemalen und Brennen ein mannigfach farbiges Emailbild erzielt. (Malerschmelz, Email à peintre).

Beim Besetzen einer Metallfläche mit Edelsteinen und Perlen fertigt man zunächst eine Fassung, ein Kästchen (châton), in welcher Stein und Perle durch Vorsprünge (Krappen) oder einen umgelegten Metallrand festgehalten werden. Häufig hat diese Fassung keinen Boden, ist also ringförmig, man nennt sie dann „à jour“ und wendet sie besonders bei Diamanten, welche in Brillantform geschliffen sind, an. Die Fassung wird in geeigneter Weise auf der Metallfläche befestigt. Zuweilen gravirt oder bohrt man in letzterer eine geeignete Vertiefung aus, welche als Fassung dient.

Ein grosser Stein mit einem Kranze von kleinen oder Perlen umgeben heisst „kramoisirt“, eine Fläche mit vielen gleichgrossen Steinen oder Perlen dicht besetzt heisst „pavé“. Durchsichtige Steine, welche in einem Kästchen gefasst sind, erhalten meist als Unterlage ein glänzendes Metallblättchen, die Folie.

Die Werkzeuge der Metallbearbeitung.

Die Verarbeitung der Metalle als gewerbliche Arbeit wird in sehr verschiedenem Umfange betrieben. Die Gewinnung der Erze, der „Bergbau auf Erz“ ist meist örtlich mit der Ausbringung der Metalle, der „Verhüttung der Erze“ verbunden und auch die erste Verarbeitung des gewonnenen Metalls zu den Formen, in welchen es Handelsartikel wird, die Herstellung von Blechen, Schienen; Stäben, Drähten, Röhren etc. ist häufig damit vereinigt. Zuweilen werden auch ordinäre Gebrauchsgegenstände, Eisengusswaaren, etc. am gleichen Ort „auf der Hütte“ angefertigt. Daran schliesst sich die grosse Zahl derjenigen Anstalten, welche die zahllosen Gegenstände des täglichen Gebrauches und Verbrauches aus Metall fertigen. Da diese Gegenstände in enormen Mengen verbraucht werden, so ist ihre Herstellung eigenthümlich organisirt und nennt man diese Art der Arbeit den „fabrikmässigen Grossbetrieb,“ die „Grossindustrie.“ Ihm gegenüber steht die Metallverarbeitung im Kleinen, in einzelnen Werkstätten, das „Kleingewerbe“, welches nicht Massenartikel liefert. Das Gebiet desselben wird, besonders in der Metallbearbeitung mehr und mehr auf kunstgewerbliche Arbeiten eingeschränkt, weil die grosse Menge der Nutzartikel nur bei fabrikmässig eingerichtetem, auf das Prinzip der Arbeitstheilung gegründetem Betriebe ein gewinnbringendes Arbeiten gestattet.

Im Fabrikbetriebe strebt man danach, jede oft vorkommende Arbeit der Menschenhand abzunehmen und durch Maschinen „Werkzeug- oder Arbeitsmaschinen“, verrichten zu lassen, an Stelle der Menschenkraft die Elementarkräfte, Wasser und Dampf zu setzen. Die Grossindustrie ist eine charakteristische Schöpfung der Neuzeit, die Vergangenheit kannte nur das Gewerbe, wenn auch die ersten Anfänge der Arbeitstheilung sich schon bei den alten Culturvölkern nachweisen lassen.

Wir sahen, dass die Formung der Metalle entweder durch Guss oder durch äussere mechanische Bearbeitung geschieht.

Um das Metall zu giessen, muss es geschmolzen werden, um es zu schmieden, in glühenden Zustand versetzt werden.

In beiden Fällen aber, sowie zur nachträglichen Behandlung

des Gussstückes und zur nur äusserlichen Formgebung muss man sich gewisser Dinge bedienen, welche man **Werkzeuge** nennt.

Zur Erzeugung der Hitze, um Metalle glühend zo machen oder zu schmelzen, dienen Feuerstellen, welche **Oefen** und **Heerde** genannt werden. Ein schüsselförmiges Loch in der Erde, mit einigen Steinen umgeben, diente im Alterthum, wie bei wilden Völkern noch heute als einfachster Feuerheerd, auch Blasevorrichtungen zum Anfachen der Glut sind schon sehr früh benützt worden. Zur Aufnahme werthvoller Metalle dienen Gefässe aus feuerfestem Thon, Schmelztiegel genannt. In der Neuzeit tritt neben dem Thon (hessische Tiegel) der Graphit als Material für solche Gefässe auf. (Passauer Tiegel).

Zum Schmelzen grosser Mengen Metall dienen aus feuerfesten Steinen (Chamotte) gemauerte Oefen, entweder in Form hoher, stehender Cylinder, das Brennmaterial und das Metall zugleich aufnehmend (Schachtofen) oder in flacher, liegender, einem Backofen ähnlicher Gestalt einen Feuerheerd und einen Schmelzheerd neben einander enthaltend, sodass nur die Flammen das Metall berühren. (Flammöfen).

Die verschiedenen für bestimmte Zwecke gebauten Ofenformen führen verschiedene Namen. (Krummofen, Kupolofen, Hohofen, Frischofen, Puddelofen, Schweissofen, Treibheerd, Saigerheerd, Tiegelofen, Bessemer-Convertor u. a.). Als Brennmaterial diente früher Holz, Holzkohle, jetzt Steinkohle, Braunkohle, Coaks. An Stelle der Handgebläse treten oft mächtige Gebläsemaschinen mit Dampfbetrieb, zuweilen (beim Hohofenbetrieb) wird die Gebläseluft (der „Wind") erhitzt. („Mit heissem Winde blasen, Winderhitzungsapparate").

Werkzeuge zum Festhalten. Vielfach ist ein Festhalten des zu bearbeitenden Stückes mit den Fingern der Hand nicht möglich, auch liegt oder steht dasselbe für sich allein nicht fest oder es ist zum Anfassen zu klein, oder man gebraucht beide Hände zum Arbeiten. In allen solchen Fällen gebraucht man ein Werkzeug, welches allgemein Zange genannt werden kann, aber nach dem verschiedenen Gebrauch sehr verschiedene Gestalten zeigt.

Das einfachste Werkzeug ist die gewöhnliche Zange, Feuerzange, welche aus einem U förmig gebogenen, flachen Eisenstück besteht. („Kluft“ von „Klaffen“). Drückt man in die Mitte der Schenkel, so pressen sich die Enden gegeneinander, beim Loslassen öffnen sie sich durch die Federkraft des Metalls von selbst.

Zuweilen bringt man an der Biegung ein Gelenk an oder vernietet die zwei Schenkel mit einander.

Sehr kleine solche Zangen dienen zum Anfassen kleiner Gegenstände und heissen Kornzangen oder Pincetten. Man hat sie mit verschiedenen Einrichtungen zum Selbstfesthalten, damit die Ermüdung bei längerem Gebrauch vermieden wird.

Kreuzt man zwei getrennte Schenkel und schlägt eine Niete hindurch, um welche sie sich drehen, so hat man die Zange, welche allgemein zum Ausziehen von Nägeln, zum Fassen und Festhalten gebraucht wird. Der vordere Theil derselben (das Maul) hat je nach dem Zweck verschiedene Gestalt mit flachen, runden, schneidendscharfen oder stumpfen Backen. (Flachzange, Rundzange, Beiss- oder Kneipzange, Schmiedezange, Tiegelzange). Um sie geschlossen zu halten, schiebt man manchmal einen Ring über die Griffe.

Zangen, deren Backen nicht durch den Druck der Hand, sondern durch Schraube und Mutter geschlossen gehalten werden und etwas abweichende Form haben, heissen Feilkloben, sind sie noch grösser und am Tisch befestigt, Schraubstöcke. Man hat verschiedene Construktionen desselben, mit oder ohne Schraube. (Parallelschraubstock, Schraubstöcke von Hall, Stephens u. a.)

Schraubstöcke eigenthümlicher Form sind die Klemmfutter mit drei oder vier, sich radial gegen- oder auseinander bewegenden Backen, zum centrischen Festhalten auf der Drehbank zu bearbeitender Stücke. Aehnliche Backen besitzt die Planscheibe, zum Halten von Werkstücken, an welche eine ebene Fläche, rechtwinkelig zur Drehungsachse angedreht werden soll, sowie der Tisch oder Schlitten der Hobelmaschinen, zum Halten des abzuhobelnden Stückes.

Soll von einem Arbeitsstück ringsum weggenommen werden, so kann man dasselbe um eine Achse in Drehung versetzen und ein ruhendes Schneidwerkzeug längs dieser Achse oder auf sie zu

wirken lassen. Diese sehr häufig vorkommende Arbeit wird Drehen oder Drechseln genannt.

Bleibt die Entfernung der Schneide von der Drehungsachse während einer Umdrehung unverändert, so beschreibt die Schneide einen Kreis und die Arbeit wird „drehrund". Aendert sich aber die Entfernung zwischen Schneide und Achse während einer Umdrehung, so beschreibt die Schneide eine andere Kurve und die Arbeit enthält eine unrunde Gestalt. (Ovaldrehen, Passigdrehen.)

Zum Umdrehen des Werkstückes dient eine vielgebrauchte Vorrichtung, welche im Kleinen ausgeführt Drehstuhl, im Grossen Drehbank heisst.

Das wichtigste Stück daran ist eine festgelagerte Achse, die Spindel, welche entweder nach Art eines Spinnrades oder Schleifsteines durch Kurbel und Pleuelstange mit dem Fuss oder mit Riemenbetrieb durch Elementarkraft in Drehung versetzt werden kann. Beim Drehstuhl wendet man den Fiedelbogen oder eine Handkurbel an.

Das rechts befindliche Ende der horizontalliegenden Spindel heisst der Kopf und an ihm werden in verschiedener Weise (Schraubenfutter, Klemmfutter, Planscheibe, Dreispitz, Mitnehmer und Herz) die abzudrehenden Stücke so befestigt, dass ihre Achse mit der Spindelachse zusammenfällt (Centriren, centrisch einspannen). Der Spindel gegenüber steht eine zweite feste Achse, welche in eine scharf konische Spitze ausläuft, der Reitstock oder Reitnagel und sich genau conaxial dem Spindelkopf nähern, von ihm entfernen und in jeder Entfernung unverrückbar feststellen lässt. Gegen ihn stützt man das Ende längerer Arbeitsstücke. Ganz lange und dünne erhalten oft noch zwischen Spindelkopf und Reitstock eine Führung, die Lünette oder Brille.

Als Stütze für das mit der Hand zu führende Drehwerkzeug dient eine verstellbare T-förmige Handauflage oder man befestigt den, dann nicht mit der Hand zu führenden Drehstahl in einer Klemmvorichtung, dem Support, welcher sich durch zwei Schrauben in der Längs- und Querrichtung der Bank verschieben und in jeder Lage feststellen lässt. Zuweilen kann der Support durch eine Schraube an der ganzen Länge des Werk-

stückes selbstthätig hingeführt werden. (Leitspindeldrehbank, Paralleldrehbank).

Zum Ovaldrehen dient das am Spindelkopf befestigte Ovalwerk, welches dem Werkstück bei jeder Umdrehung noch eine seitliche Verschiebung mittheilt, deren Grösse die Excentricität der erzeugten Ellipsen bestimmt. Beim Drehen anderer unrunder Formen (Thürgriffe, Gewehrschäfte, Schuh- und Stiefelleisten, Holzschuhe, Bilderrahmen etc.) liegt neben oder unter der Arbeit und mit ihr parallel eine metallene Schablone, auf deren Oberfläche ein Stahlstift (der Anschlag, Anlauf) gleitet, indem die Schablone sich mit gleicher Geschwindigkeit dreht, wie das Werkstück. Der mit dem Anschlag verbundene Support folgt der Bewegung desselben radial gegen das Werkstück oder von ihm fort, und wiederholt daher die Form der Schablone auf der Oberfläche desselben.

Auf demselben Prinzip beruht die Guillochirbank, welche je nach ihrem Gebrauch auf ebenen oder cylindrischen Flächen Geradzug oder Rundzug heisst. Sie formt diese Flächen nicht, sondern gravirt mit einem feinen Stichel nur feine oder stärkere Linien hinein, gehört also nur zu den Werkzeugen der Oberflächenverzierung.

Werkzeuge zum Formen durch Druck. Hammer und Ambos, wohl die allerältesten Werkzeuge, sind, freilich in äusserst mannichfacher Form, auch der Jetztzeit unentbehrlich.

Sie dienen nicht nur zum Formen eines Metalles durch das Schmieden, zur Vereinigung zweier Stücke durch Schweissen, sie werden in anderer Gestalt zum Treiben, kurz zu jeder Arbeit gebraucht, wo man einer festen Unterlage und zur Ausübung eines Druckes durch einen Schlag eines schweren Körpers bedarf. Die Grösse der Hämmer variirt im Gewicht von wenigen Grammen bis zu tausenden von Centnern, ebenso mannigfaltig ist ihre Gestalt und Benennung. Auch die Ambose sind in Gestalt, Grösse und Benennung so verschieden, wie die Hämmer, in Verbindung mit welchen sie gebraucht werden.

Kleinere Hämmer bis zum Gewicht einiger Kilogramme werden mit einer oder beiden Händen gebraucht, grössere durch Elementarkraft in Bewegung gesetzt.

Punzen. Punzen oder Bunzen sind dünne achtkantige

Stahlstäbchen, in der Mitte ihrer Länge dicker als an den Enden, deren eines mannigfachst geformt, das andere glatt ist. Mit dem geformten Ende aufgesetzt und mit dem Hammer auf das andere geschlagen, geben sie einen Abdruck der Form, welche ihr Ende besitzt. Sie dienen ausschliesslich beim Treiben und Ciseliren und hat man sie dazu in sehr grosser Anzahl mit sehr verschiedenen Köpfen nöthig. Am häufigsten gebraucht man die meiselartigen, mit abgerundeter Schneide (Ziehpunzen), die mit halbkugelig-konkav oder konvexen Enden (Punkt- und Perlpunzen), die gerieften (Haarpunzen) und die gekörnten (Mattpunzen, Grainpunzen). Mannigfaltige andere Formen fertigt sich der Arbeiter beim Gebrauch selbst.

Ein grosser Punzen, dessen Kopf ein Relief besitzt und welcher eine diesem entsprechende Höhlung als Ambos unter sich hat, dient unter dem Namen Stanze oder Stempel zur Blechbearbeitung. Der Punzen heisst dann Oberstempel (Patrize), die ihm entsprechende Vertiefung Unterstempel (Contrestanze, Matrize). Zuweilen ist das Relief unten, die Höhlung oben. Die Bewegung des Oberstempels geschieht entweder durch den freien Fall eines schweren in Führungen laufenden Hammerkopfes (Fallwerk), oder durch eine steilgängige Schraube mit Schwungrad oder -kugeln. (Prägewerk.) Beide finden sehr ausgedehnte Anwendung zur Blechbearbeitung und zur Herstellung der Münzen, Medaillen und anderer aus massivem Metall gepresster Arbeiten. (Löffel und Gabeln). Beim Prägen von Münzen etc. befinden sich oben und unten verschiedene Matrizen (Avers und Revers). Ein eingelegter Ring gibt die Randverzierung.

Das Drücken auf der Drehbank erfordert verschieden geformte, aber immer an ihrem Arbeitsende ganz glatte Werkzeuge, welche unter dem Namen Drückstähle begriffen werden. Es sind vierkantige Stahlstäbe von ziemlicher Länge, welche in einen festen Holzgriff gesteckt sind, um sie bequem und fest mit beiden Händen halten und mit ihren abgerundeten Vorderenden gegen das auf der Drehbank umlaufende Blech drücken zu können. Die Form, welche dem Blech dadurch gegeben wird, hängt von der Gestalt des abgedrehten Holzstückes ab, an welches als Unterlage das Blech angedrückt wird.

Werkzeuge zum Formen durch Wegnehmen. Die schneidenden Werkzeuge, welche auf Metall gebraucht werden sollen, dürfen keine so dünne und schlanke Schneide haben, wie die für Holz, da der Widerstand, welchen sie zu überwinden haben, ein erheblich viel grösserer ist. Der Winkel, unter welchem die zwei, die Schneide bildenden Flächen zusammenstossen, soll nicht kleiner als 45° sein, ist aber gewöhnlich grösser, sehr selten kleiner.

Meissel und Grabstichel können als Schneidwerkzeuge für Metall genannt werden. Die Meissel werden durch Hammerschläge eingetrieben, da die Kraft der Hand nicht ausreicht. Sie dienen zum Wegnehmen grober Spähne, zum Abhauen ganzer Stücke. Die Grabstichel sind kleine feine Meissel, theils spitz, theils schneidig, welche durch den Druck der Hand geführt feine Spähne abnehmen. Von beiden Werkzeugen sind sehr verschiedene Formen im Gebrauch.

Beisszangen und Scheeren sind maschinelle Verbindungen zweier Meissel, welche durch Hebel gegeneinander oder nebeneinander vorbei bewegt werden und zum Abschneiden dienen. (Hebelscheeren: Handscheere, Bockscheere, Stockscheere, Maschinenscheeren. Parallelscheere, Tafelscheere). Die Beisszangen werden für Draht, die Scheeren für Blech oder Stäbe gebraucht. Zwei Scheiben, deren Ränder meisselartig geschärft sind und nur ganz wenig über einander greifen, bilden die Kreisscheere, zum Schneiden langer Schnitte ohne abzusetzen. Die Durchschläge (Ausschlageisen) sind stumpfe Meissel ohne Schneide und dienen zum Einschlagen von Löchern, indem sie mit Hammerschlägen durch das Metall getrieben werden. Grössere Maschinen zum gleichen Zweck, Scheeren ganz eigenthümlicher Art sind die Lochstanzen, Durchstösse, zum Einstossen von Löchern aller Art in Metall im kalten Zustande. Sie werden meist nur auf Blech gebraucht. Den Kopf des Stempels macht man bisweilen spiralig. (Spiral punch). Maschinen zum Durchstossen vieler Löcher auf Einmal heissen Perforir-Maschinen (zur Siebfabrikation).

Die Sägen für Metall unterscheiden sich von den allbekannten Holzsägen nur durch feinere Zahnung und das Fehlen der Schränkung. (Die Zähne sind nicht aus der Ebene des Blattes

seitwärts gebogen). Statt dessen ist das Blatt am Rücken dünner als unten, um nicht im Sägeschnitt sich zu klemmen. Die geraden oder Längensägen werden in ein Gestell eingespannt (Bogenfeile, Laubsägebogen).

Kreissägen sind von gleicher Art, wie die für Holz und werden in gleicher Weise, jedoch meist für glühendes Metall gebraucht. (Eine ungezahnte Scheibe von weichem Eisen zerschneidet, in sehr rasche Drehung (4—6000 Touren pro Minute) versetzt, Eisen und gehärteten Stahl im kalten Zustande).

Die Hobel für Metall unterscheiden sich, wie die Meissel, von den Holzhobeln durch stumpfere Schneide und steilere Stellung des Eisens gegen die zu hobelnde Fläche. Viel wichtiger als die Handhobel sind die Hobelmaschinen, mit Elementarkraft betrieben.

Bei den eigentlichen Hobelmaschinen steht der Hobelstahl fest und die Arbeit wird durch Zahnstangen und Zahnräder gegen ihn bewegt, kleinere Maschinen mit beweglichem Stahl und feststehender Arbeit heissen Shapingmaschinen. Nuthstossmaschinen sind Shapingmaschinen mit vertikaler Bewegung des Hobelstahles. Mit Unrecht heissen die Shapingmaschinen zuweilen Feilmaschinen.

Die Bohrer für Metall sind durchaus verschieden von den bekannten Holzbohrern, es sind vielmehr Meissel, welche um ihre Längsachse gedreht werden und mit ihren Schneiden bei der Kreisbewegung kleine Spähne wegnehmen. Sie müssen (meist mit einer Druckschraube) in dem Maasse, als sie angreifen, nachgedrückt werden. Um Raum für die Spähne zu haben, ist der Schaft des Bohrers über den Schneiden verjüngt, besser bleibt er cylindrisch und erhält zwei spiralig nach oben laufende Rinnen (Spiralbohrer). Schneidet der Bohrer bei jeder Drehung rechts oder links, so heisst er zweischneidig, im andern Falle einschneidig. Zum Umdrehen der Bohrer hat man sehr verschiedene Vorrichtungen. Kleine Bohrer werden mit der um die Bohrrolle, in welcher sie stecken, herumgeschlungenen Schnur eines Fiedelbogens gedreht, grössere durch Hebel- oder Zahnrädermechanismen. (Bohrwinde, Bohrleier, Bohrknarre oder -ratsche, Eckenbohrer, Bohrmaschinen).

Eigenthümlichen Antrieb haben: der Druckbohrer, dessen Drehung durch Hin- und Herschieben der Mutter einer steilgängigen Schraube, in welcher der Bohrer steckt, bewirkt wird und

die Rennspindel, deren Achse durch Abziehen eines sich immer wieder aufwickelnden Riemens in abwechselnde Drehung versetzt wird. Schwungrädchen oder -kugeln und Gesperre machen den ursprünglich in abwechselnder Richtung wirkenden Antrieb gleichgerichtet, da der Bohrer nur nach einer Richtung schneidet. Der Rennspindel ähnlich ist der amerikanische (Quickspeed drill) Schnellbohrer, dessen Treibschnur durch eine Spiralfeder nach jedem Abziehen wieder auf die Achse gewunden wird. Kleine Bohrer, welche mit der Bohrrolle und dem Fiedelbogen, dem Druckbohrer und der Rennspindel gebraucht werden, sind häufig zweischneidig und ist dann kein Gesperre erforderlich. Man lässt kleinere Bohrer sehr rasch, grosse langsam laufen.

Sehr häufig dient auch die Drehbank beim Bohren.

Zum Bohren langer Löcher, welche genau cylindrisch werden sollen, dient der Kanonenbohrer, von langhalbcylindrischer Form.

Zur Erweiterung schon gebohrter Löcher dienen die Reibahlen, schlank-pyramidenförmige Stahlstücke mit fünfeckigem Querschnitt oder schlank-konische mit einer oder mehreren, geraden oder spiralig gewundenen Rinnen, deren eine Kante schneidig scharf ist.

Stark-konische Reibahlen heissen Versenker und dienen zur Herstellung einer trichterförmigen Erweiterung schon gebohrter Löcher (zur Aufnahme von Schraubenköpfen).

Zum Ausschneiden kreisrunder Scheiben aus Blech dient der Schneidzirkel, dessen einer Schenkel messer- oder grabstichelartig gestaltet ist.

Aehnlich wirkt der Röhrenschneider zum Abschneiden von Röhren mittels eines Grabstichels oder schneidenden Stahlrädchens, welche in einem geeigneten Halter um den Umfang des Rohres herumgeführt werden.

Feilen sind bekannte, häufig gebrauchte Werkzeuge, von sehr verschiedener Grösse, aus verschieden geformten, langen und dünnen Stahlstäbchen gefertigt. Ihre Oberflächen sind durch rinnenförmige, parallellaufende oder sich durchkreuzende Vertiefungen (Hieb) rauh gemacht. Diese mit dem Meissel eingehauenen Vertiefungen haben auf einer Seite einen hervorstehenden scharfen Grat, welcher wie ein Sägezahn wirkt. Sind Grate

und Vertiefungen gross, so heisst der „Hieb“ ein grober, sind sie klein, ein feiner.

Gestalt und Querschnitt der Feilen ist sehr mannichfaltig und desshalb auch ihre Benennungen. (Viereckige, dreieckige, flache, runde, halbrunde, Arm-, Ansatz-, Hand-, Spitz-, Stroh-, Messer-, Gabel-, Einstreich-, Säge-, Wälz-, Vogelzungen-, Rattenschwanz-, Uhrmacher-, Nadel-, Schweif-, Backen-, Liege-, Riffel- Raum-Feilen, Spitzring, etc. etc.

Rotirende Feilen von entsprechender Form mit sehr groben, regelmässig gearbeiteten Zähnen heissen Fraisen. (Fraiser, Fraisköpfe). Sie werden durch Elementarkraft rasch in Umdrehung versetzt und finden in der modernen Metalltechnik ausgedehnteste Anwendung zu Arbeiten, wo bisher Meisel, Feile, Hobel und Bohrmaschine gebraucht wurden. Sie arbeiten sehr rasch und genau.

In seiner Wirkung der Fraise ähnlich ist der Schleifstein und die Schmirgelscheibe, deren Anwendung bekannt sind. Die Schmirgelscheibe vertritt neuerdings auf sehr harten Metallen (Hartguss) sogar den Drehstahl, Hobelstahl, die Feile, den Bohrer und die Fraise, nicht zum Schaden der Arbeit und des Arbeiters.

Werkzeuge zum Zusammenfügen. Zur Verbindung getrennter Theile ist eine Anpassung der in der Verbindungsstelle einander berührenden Flächen an einander oder eine besondere Gestaltung derselben oder die Anbringung von Oeffnungen zur Aufnahme gewisser Verbindungsglieder nothwendig, welche Arbeiten meist mit den bisher beschriebenen Werkzeugen gemacht werden können. So geschieht das Falzen einfach zwischen Hammer und Amboss oder auf der Drehbank mit dem Drückstahl. Die Grossindustrie hat dazu eigene Maschinen konstruirt, welche nach dem Walzenprincip oder wie der Metalldrücker auf der Drehbank arbeiten.

Das Zusammennieten erfordert nur Bohrer zum Bohren der Löcher, Zange und Hammer zum Einbringen der Niete und Befestigen durch Plattschlagen der vorstehenden Enden. Zum Verschrauben dagegen sind Werkzeuge zur Anfertigung der Schrauben nöthig, sowie solche zum Ein- und Ausschrauben.

Schraube und Schraubenmutter können als drehrunde Körper auf der Drehbank gemacht werden, allein man bedient sich

zu ihrer Anfertigung gewöhnlich des Schraubenschneidzeuges. Dasselbe besteht aus der Kluppe (Schneid- oder Schraubenkluppe) zur Herstellung der Schraubenspindel und den Mutterbohrern nebst Windeisen zur Herstellung der Schraubenmutter.

Die Kluppe ist ein viereckiger Rahmen von Eisen mit zwei entsprechend langen Handgriffen an zwei einander gegenüberliegenden Ecken versehen. In diesem Rahmen liegen in Führungen durch Schrauben verstellbar, zwei sogenannte Backen (Schneidbacken), welche zwei Stücke einer Schraubenmutter darstellen. Steckt man einen Cylinder zwischen sie und dreht, während man die Stellschrauben immer fester anzieht, die Kluppe langsam um den Cylinder herum, so schneidet sich das Relief der Backen (das Gewind) in den Cylinder ein und bildet eine Schraubenspindel. Statt zweier hat man drei, vier, ja fünf Backen angewendet, dieselben auch so gestaltet, dass sie eine conische Höhlung umschliessen, um leichter zu arbeiten.

Statt der Kluppe dient bei kleinen Schrauben häufig das Schneideisen, ein Stahlblech von mässiger Dicke, in welchem sich einfache Muttergewinde befinden. Durch Hineindrehen eines Cylinders drückt sich das Gewind ein und giebt eine (aber unvollkommene) Schraube.

Die Mutterbohrer sind cylindrische oder schwach conische Schraubenspindeln, der Länge nach mit geraden oder steil spiralig laufenden Rinnen, welche das ganze Gewind durchsetzen, zur Aufnahme der Spähne versehen. Man bohrt für sie ein Loch vor, etwas enger als die Mutter werden soll und dreht den Mutterbohrer mittels des Windeisens, einer Art Heft mit quadratischer Oeffnung, in welche der Zapfen des Mutterbohrers passt, langsam hinein.

Beim Schneiden der Schraube sowohl wie der Mutter hilft öfteres Vor- und Zurückdrehen des Schneidzeuges zur besseren Vollendung des Gewindes, während allzurasches Vorwärtsdrehen leicht das Ganze verdirbt.

Ein Ende der Schraubenspindel bleibt meist dicker und wird, verschieden geformt, Kopf genannt. (Runde, versenkte, Linsen-, vier- und sechskantige Köpfe). Kleinere Schrauben erhalten im Kopf einen Quereinschnitt, in welchen der Schraubenzieher gesetzt wird, um sie zu drehen.

Schraubenzieher sind stumpf-meisselartige, mit Handgriffen versehene Werkzeuge, die in verschiedenen, den Schrauben entsprechenden Grössen gebraucht werden. Grössere Schrauben mit vier- und sechskantigen Köpfen, sowie die ebenso gestalteten Muttern dreht man mit Schraubenschlüsseln.

Die einfachsten Schraubenschlüssel sind handlich geformte Eisenstücke mit einem oder mehreren Ausschnitten (Maul), deren Grösse und Form der Mutter entspricht, für welche sie bestimmt sind. Häufig dienen zu gleichem Zweck eigenthümlich gestaltete den Feilkloben (S. 27) ähnlich wirkende Zangen, (Universal-, französischer, englischer Schraubenschlüssel), deren Maul in sehr verschiedener Weise nach der Mutterngrösse stellbar ist.

Das Löthen ist für die Metallarbeiten dasselbe, was für Holzarbeiten das Leimen ist. Ein, leichter als die zu vereinigenden Metalle schmelzbares Metall (Loth), gewöhnlich eine Legirung wird im geschmolzenen Zustande in die zu verbindende Fuge gebracht, deren Ränder frisch metallisch und rein sein müssen. Dieses Reinmachen geschieht mit Feile und Schaber (einem dreikantig scharf zugeschliffenen Stahlstück).

Kann oder darf nicht das ganze Stück bis zum Schmelzen des Lothes erhitzt werden, so wird das Löthrohr oder der Löthkolben zu theilweiser Erwärmung benützt.

Das Löthrohr ist ein 20—30 cm langes, in eine feine Spitze auslaufendes und hier seitlich umgebogenes dünnes Messingrohr, durch welches man mit dem Munde Luft in eine Oel- oder Spiritusflamme bläst. Die so erzeugte Stichflamme richtet man auf die Löthstelle. Zur grösseren Bequemlichkeit hat man dem Löthrohr manche Verbesserungen gegeben. (Selbstblasendes Löthrohr, Löthlampe, Aeolipile).

Der Löthkolben ist ein prismatisches Stück Kupfer, dessen eines Ende spitz vierkantig oder meisselartig zuläuft, während das andere gerade (Spitzkolben) oder rechtwinkelig (Hammerkolben) an einem eisernen Stiel befestigt ist. Ein hölzerner Handgriff an diesem Stiel schützt die Hand vor Hitze. Durch Einlegen in glühende Holzkohlen wird das Kupfer zur dunklen Rothglut erhitzt, sodass darangehaltenes Loth sofort schmilzt und als Tropfen daran hängend auf die Löthfuge gestrichen werden kann.

Zum Weichlöthen dient in der Regel nur der Kolben, seltener das Löthrohr (die Löthlampe). Letzteres, besonders mit Gas in Verbindung mit einem Gebläse gespeist, dient als Gaslöthrohr zum Hartlöthen. Eine solche Gasstichflamme kann auch mit Vortheil zum beständigen Warmhalten des Löthkolbens dienen. Griff und Stiel desselben sind beim Gaslöthkolben doppelt durchbohrt und Gas und Luft werden durch Kautschukschläuche zugeführt. Zum Hervorbringen des Luftstromes dient irgend ein Gebläse. (Ventilator, Blasebalg, Cylindergebläse).

Werkzeuge zur Bearbeitung und Verzierung der Oberfläche. Dieselben Werkzeuge, welche zur Formung der Metallfläche dienen, werden auch zu ihrer Vollendung, zum Fertigmachen der Verzierungen gebraucht.

Meissel, Punzen, Feilen, Grabstichel dienen zum Graviren, Ciseliren, Treiben und Besetzen der Metallarbeiten wie Fallwerk, Durchschlag, Durchstoss und Prägwerk zur Herstellung einzelner Verzierungen. Das Schleifpoliren drehrunder Körper geschieht auf der Drehbank, wie ihre Formung, nur zum Glättpoliren braucht man einige Werkzeuge, welche keinem anderen Zweck dienen.

Polirstähle und Polirsteine sind verschieden geformte Stahl- oder Steinstücke, in Handgriffe gefasst und auf den abgerundeten Enden mit der höchst möglichen Politur (schwarzpolirt) versehen. Die dazu brauchbaren Steine sind der Achat und der Blutstein. (Hämatit, rother Glaskopf, strahlig-faserig krystallinischer Rotheisenstein.) Während von ersterem jede hinreichend geglättete Fläche dienen kann, ist der letztere nur auf den quer zu den Fasern angeschliffenen Flächen für diesen Zweck hart genug, hier aber in so hohem Grade, dass er selbst härter als Stahl ist. Diese Flächen werden an den geeignet durch Spaltung erzeugten Stücken so fein als möglich polirt und sind besonders für Gold und Silber das beste Polirwerkzeug, welches den schönsten Glanz erzeugt.

Die zur Guillochirung dienende Maschine ist als eine Art Drehbank schon bei dieser erwähnt worden.

Ausser den beschriebenen Werkzeugen besitzt die moderne Metallindustrie eine sehr grosse Menge von Werkzeugmaschinen, welche vorzüglich zur Herstellung grosser Mengen gleich-

artiger Stücke dienen und ausser in dem fabrikmässigen Grossbetriebe auch mehr und mehr im Kunsthandwerk Eingang finden. Sie übernehmen die schwere oder geisttödtende Arbeit und machen die Menschenkraft dadurch für die leichtere, anregendere und schöpferische Arbeit frei.



Anhang.

Die Galvanoplastik.

Die schon länger bekannte Thatsache, dass der galvanische Strom chemische Verbindungen in ihre Bestandtheile zu zerlegen und dadurch Metalle aus ihren Auflösungen im gediegenen Zustande und in zusammenhängender Form auszuscheiden vermag, hat durch die Arbeiten Jakobi's in Petersburg 1838 eine Bedeutung gewonnen, welche seitdem im steten Zunehmen begriffen ist. Jakobi wies nach, dass galvanisch ausgeschiedenes Kupfer eine genaue Wiederholung der Oberfläche desjenigen Körpers, auf welchem es sich ausscheidet, zu liefern vermag. Vorher schon wusste man, dass galvanisch ausgeschiedenes Gold sich unter gewissen Umständen so innig mit seiner (metallenen) Unterlage vereinigt, dass keine mechanische Trennung möglich ist. (Brugnatelli 1805).

Mit diesen beiden Thatsachen sind die beiden Arten der Anwendung des galvanischen Stromes in der Metalltechnik oder der Galvanoplastik bezeichnet. Einmal handelt es sich um absolut treue Wiedergabe einer gegebenen Gestalt in Metall, zweitens um ein Ueberziehen einer gegebenen Oberfläche mit einem Metall ohne Aenderung ihres Reliefs. Da beides in vielen Fällen auch auf andere Weise erreicht werden kann, so hat sich die Galvanoplastik auf diejenigen Fälle zu beschränken, in denen sie rascher, besser oder leichter zum Ziele führt. Es giebt zahlreiche Fälle, wo dasselbe einzig und allein mit Hülfe der Galvanoplastik erreichbar ist.

Die Galvanoplastik reproducirt eine gegebene Gestalt in Metall wie dies beim Giessen der Fall ist. Man hat sie deshalb ein Giessen auf kaltem Wege genannt. Wie der Guss verlangt sie eine geeignete Form, von deren Beschaffenheit das Gelingen abhängt. Die Anfertigung derselben ist eine andere, als der Gussform, da sie auch aus anderen Materialien besteht, eine viel einfachere. Die Anfüllung der Form mit Metall vollzieht sich langsamer aber gefahrloser als beim Guss, sie geht Tag und Nacht fort.

Liegt schon darin ein Vorzug der Formung auf galvanoplastischem Wege vor dem Giessen, so ist der wichtigste doch die Feinheit, Reinheit und Genauigkeit, mit welcher erstere die gegebene Form wiedergibt und wodurch sie den Guss weit übertrifft. Die grosse Hitze des geschmolzenen Metalls gebietet beim Giessen die Anwendung von Formmaterialien, welche nicht so scharf abformen, als die, deren man sich für die galvanoplastischen Formen bedient, welche keiner Hitze, sondern nur dem Wasser Widerstand leisten müssen. Ferner erleidet das gegossene Metall durch die Berührung mit den Wänden der Form eine Veränderung der Oberfläche, welche als Gusshaut die Schärfe der Form beeinträchtigt und in vielen Fällen vollständige Ueberarbeitung durch Ciseliren bedingt.

Das Gebiet der Galvanoplastik beginnt, wo die der bisherbetrachteten Methoden der Formung am Ende sind. Es hat also keinen Zweck, solche Arbeiten auf galvanoplastischem Wege herzustellen, die man auf andere Art ebensogut, ja vielleicht noch leichter oder besser erhalten kann.

Das charakteristische Werkzeug der Galvanoplastik ist der galvanische Strom. Derselbe wird entweder durch galvanische Batterien verschiedener Einrichtung oder durch magnet- oder dynamoelektrische Induktionsmaschinen erzeugt, welche mit Hülfe des Magnetismus die lebendige Kraft eines Motors in Elektricität umsetzen.

Die Form, auf welcher sich ein Metall ablagern soll, muss den galvanischen Strom leiten, die Metalllösung, welche zersetzt werden soll, ebenfalls, und man muss die Form mit dem negativen Pol der Batterie oder Maschine verbunden in die Lösung einhängen. Am positiven Pol befestigt man ein Blech des in der Lösung befindlichen Metalles und taucht es ebenfalls ein. Als

Formmaterial dienen leichtschmelzbare Legirungen von Blei, Zin
Wismuth, besser aber Guttapercha, Gyps, Leim und Gemeng
von Harz und Wachs. Da alle letztgenannten Stoffe den galva-
nischen Strom nicht leiten, so überzieht man ihre Oberfläche, w
das Metall sich absetzen soll, mit Graphit oder einem dünne
Anflug von Schwefelsilber, oder mit Bronzepulvern.

Fast immer schlägt man Kupfer in solche Formen niede
weil es am leichtesten sich ausscheidet und sich später gut wei-
ter bearbeiten lässt, doch kann man auch andere Metalle galva-
nisch ablagern. Man bedient sich einer Lösung von Kupfervitri
in Wasser und setzt noch etwas Schwefelsäure zu, wodurch da
ausgeschiedene Metall zäher wird. Von der Form abgelöst wir
das gewonnene Kupfer ausgeglüht und weiter wie jedes auf an-
dere Weise geformte Metall behandelt. Die Dicke der abgela-
gerten Schicht ist von der Zeitdauer des Prozesses und der Stärk
des angewendeten Stromes abhängig, doch darf letztere eine ge-
wisse Grösse nicht übersteigen, da sonst ein grosser Theil des
Metalles sich pulverförmig abscheidet.

Anstatt durch längeres Verweilen in der Metalllösung dicke
Ablagerungen zu erzielen, erhält man bei kürzerer Dauer nur
dünne Ueberzüge, welche das Relief der Form nicht verändern.
Diese galvanoplastischen Metallüberzüge finden als galvanische
Vergoldung, Versilberung, Verkupferung, Vernickelung etc. aus-
gedehnte Verwendung zur Verzierung von Metallarbeiten. Hier-
her sind auch die früher erwähnten Inkrustationen zu rechnen.
Bedeckt man eine reine Metallfläche stellenweise, wie beim Aetzen
beschrieben wurde, mit einem schützenden Firniss, so schlägt
sich Metall nur auf den nicht bedeckten Stellen nieder und man
erhält bestimmte Zeichnungen. So wird das Tauschiren auf gal-
vanischem Wege nachgeahmt.

Damasziren.

Die Läufe von Schiesswaffen zeigen oft eine ganz eigen-
thümliche Verzierungsart, den sogenannten Damast. Man unter-
scheidet mehrere mit besonderen Namen belegte Abarten, mit
verschiedener Zeichnung. Die Herstellung ist eine ziemlich
mühsame.

Flache Bänder oder dünne vierkantige Stäbe aus Stahl und Eisen werden im glühenden Zustande um ihre Längsachse sehr vielmals gedreht, sodass die Kanten Schraubengänge bilden. Mehrere so gewundene Stäbe werden zusammengeschweisst, ausgeschmiedet, wieder gewunden, in sehr mannigfacher Weise, nochmals durch Schweissen vereinigt, dann zum Bande geschmiedet, spiralig um einen Dorn gewickelt, zu einem Rohre geschweisst, abgedreht und glatt gefeilt. Beim Aetzen mit Säure tritt dann die Damastzeichnung hervor.

Der Materialverbrauch ist durch das wiederholte Schmieden so gross, dass zu einem Flintenlauf fast ein halber Centner Eisen- und Stahlstäbe erforderlich ist.

Nach den verschiedenen Zeichnungen unterscheidet man verschiedene Arten Damast. (Bernard-, Chine-, türkischer Damast.)

Moiré métallique, Metallmohr.

Diese Art der Verzierung kann nur auf Weissblech hervorgebracht werden, indem man den Zinnüberzug durch rasches oder langsames Abkühlen aus dem geschmolzenen Zustande mannichfach krystallisiren lässt. Durch Abbeizen entfernt man die Oxydhaut und erhält moosartige, granitartige, kleine oder grossblätterige, den Eisblumen ähnliche, ja sogar regelmässig sternförmige Krystallisationen, welche schönen Seidenglanz zeigen. Durch Ueberziehen mit Lack können sie geschützt werden, ohne diesen sind sie sehr vergänglich.





Verzeichniss der Gegenstände.

A. Gefässe.

Die Geschichte der Gefässbildnerei aus Metall können wir am füglichsten mit den Phöniziern beginnen. Homer kennt Mischkrüge und eherne Krater aus Sidon, „der Stadt voll schimmernden Erzes", silberne und goldene Waschbecken und Kannen, aus Silber gefertigte Trinkgefässe, „die ein verständiger Mann mit feinem Golde umgossen." Tyrische Künstler machten für den Palast des Salomo goldene Gefässe in solcher Anzahl, dass das Silber für Nichts mehr galt. Von Phönizien aus wurde Egypten und Mesopotamien mit Metallgefässen versehen. Proben davon sind uns theils durch die Ausgrabungen in Nimrud etc., theils aus alten Abbildungen an den Gräber-, Palast- und Tempelwänden bekannt. Auch die Schliemann'schen Funde in Hissarlik und besonders in Mykenä zeigen originelle Beispiele alter Gefässbildnerei in Edelmetall. Von dem Reichthum der alten Perserkönige an Goldgefässen ist im Buche Esther gelegentlich der Festlichkeiten in Susa berichtet.

Eine eigene Klasse von Gefässen bilden die des östlichen Asiens, von China und Japan. Von den Metallen finden wir verwendet sehr selten Gold und Silber, desto häufiger Kupfer, auch Zinn und namentlich die Legirung von Zinn und Kupfer, die Bronze. Die tektonische Gestaltung dieser Gefässe ist viel-

fach bizarr und von einem Naturalismus durchsetzt, der uns nur durch die technische Ausführung versöhnt. Die Dekoration besteht in manigfaltigen Färbungen, in Gravirungen, eingeschlagenen Silberfäden, in reichem Zellenemailschmuck und in phantastischen Reliefs und ganz plastischen Zuthaten.

Einen gemeinsamen Charakter zeigen die Gefässe der Inder und der Völker des Islams, der Perser, der Araber und Türken. Die am meisten gebräuchlichsten Metalle sind das Kupfer und dessen Legirungen, Bronze und Messing; seltener wird Gold und Silber, Eisen und Zinn verwendet; letzteres dient namentlich zur Herstellung einer leichtflüssigen Legirung. Die Dekoration, fast ausschliesslich flach, besteht vorwiegend in Gravirungen, die den ganzen Gefässkörper überziehend, häufig mit schwarzer Farbe eingerieben sind, und Arabesken und Schriftzüge, bei den Persern auch mitunter Figuren darstellen. Daneben treten auf bei den Indern echte Tauschirungen mit eingeschlagenen Silberornamenten, zuweilen mit tiefgeätztem Grunde (Koofgari-Waare), Einlagen von Zinn und Lack, Verzierungen aus aufgelegten und an den Rändern eingeschlagenen Silberblättchen (Bidraharbeiten), durchscheinendes Email. Im Kaukasus und in Persien findet das Niello eine besondere Verwendung, letzterem Lande sind auch die aufgeschlagenen Tauschirungen, die geschlagenen Verzierungen an Kupfer- und Messinggefässen (Kaschan) sowie die Gravirungen auf verzinntem Kupfer, so dass das Kupfer ornamental zum Vorschein kommt, eigen. In der Türkei und Egypten werden Kupfer- und Messinggefässe mit Tauschirungen und Grubenemail dekorirt. In Egypten und am obern Nil ist die vorzüglichste Heimath der Untersatzteller und Kaffeebecher aus Silberfiligran. An Gefässen aus Edelmetall tritt vorwiegend die getriebene Ornamentation auf.

Von der kleinasiatischen Gefässbildnerei geben die griechischen Berichte über die kolossalen Weihgeschenke nach Delphi eine, wenn auch mangelhafte Vorstellung; dagegen sind wir über klassisch griechische Gefässbildnerei durch die Ueberreste aus Pompeji und anderen Orten, besonders den Hildesheimer Silberfund ganz genau orientirt. Auch Künstlernamen wie Mentor, Boëthus, Mys, Akragas etc. sind uns überliefert. Die hohe Vollendung dieser Gefässe in formeller und namentlich dekorativer Beziehung durch die herrlichen Treibarbeiten wird für alle Zeit ein Vorbild bleiben. Der Luxus in der letzten Zeit der römischen Republik liess das Silber in allgemeinste Anwendung selbst für die sonst bronzenen Küchengeschirre kommen, und so geschah es, dass zur Zeit des Augustus und später hin das Gold, häufig mit edlen Steinen verziert, mehr und mehr Aufnahme fand. Dieser übertriebene Luxus führte dann zu jener barbarischen Geschmacksrichtung, die Gegenstände nach dem Material zu schätzen, die in Byzanz ihre vollste Entfaltung

feiert und Jahrhunderte lang das Abendland beherrscht. Eine Haupteigenschaft der byzantinischen Gefässbildnerei bildete die Grösse und der Werth des Rohmaterials, die Verzierung mit edlen, ungeschliffenen Steinen und die Anwendung des altasiatischen Zellenschmelzes.

Im Mittelalter finden wir vornemlich Kupfer, Bronze und Silber, sehr selten Gold für die Gefässbildnerei verwendet. Die Verzierung erstreckte sich auf Treiben, Graviren, der Anwendung des Niello (Thassilokelch), und des Grubenschmelzes, welcher vom 11. Jahrhundert an am Rheine in Aufnahme und Uebung kam. Wie die ganze mittelalterliche Kunst, stand auch die Gefässbildnerei vorwiegend im Dienste der Kirche und fand für das Privatleben nur beschränkte Verwendung.

Im 16. Jahrhundert hatte die Gefässbildnerei Europas ihren künstlerischen Gipfelpunkt erreicht. Bezüglich des Materials sehen wir in erster Linie das Silber verwendet, dann Zinn und Messing, in untergeordneter Weise Kupfer, Eisen und Bronze. Die formelle Gestaltung der Gefässformen war ebenso vielseitig wie grossentheils vom besten Geschmack. Die Trinkgefässe unter den verschiedensten Namen — Scheurn, Doppelscheurn, Kredenzbecher, Willkomm, Humpen, Hofbecher —, kunstvolle Tafelaufsätze, Kannen, Becken und Teller, Wannen und Kästchen aller Art trugen ein kunstvolles und originelles Gepräge. Zahlreiche Musterbücher und Vorlagen theils in Goldschmidswerkstätten entstanden, theils von Malern und Künstlern gefertigt, die nicht selten aus dem Goldschmidhandwerke hervorgingen, sorgten für immer neue und geläuterte Formen. In der Dekoration der Gefässe wurde neben der Treib- und Reliefarbeit fast jede Technik der Flachornamentik angewendet, das Graviren, Aetzen und Einschlagen von Ornamenten, das Tauschiren, Nielliren und das Emailliren, letzteres durchscheinend auf vertieftes Relief und in dem seit dem 14. Jahrhundert schon in Uebung gekommenen Maleremail. Charakteristisch für die Dekorationsweise dieser Zeit ist die Aufnahme von orientalischen — namentlich maurischen und persischen Arabesken, die sowohl durch die verschiedenen Musterbücher wie durch Originalgefässe befördert wurde. Bei bevorzugten Gegenständen war die Zuthat von Edelsteinen und Perlen in Uebung. Wie wir aus den Schriften von Benvenuto Cellini über einzelne Techniken, so werden wir aus den gesetzlichen „Ordnungen" über eine Reihe von Bestimmungen unterrichtet, welchen die Gefässbildnerei damals unterlag, unter welchen die wichtigsten sich auf die Mischungsverhältnisse der Metalle und technische Tadellosigkeit beziehen. Eine derartig richtig befundene Arbeit wurde mit verschiedenen Stempeln versehen, bevor sie in Handel kam. Man unterscheidet darunter z. B. bei Silberarbeiten: die Marke des verfertigenden Goldschmids, das Controllzeichen, welches der prüfende geschworne

Meister in Form von Zickzacklinien eingrub und mit seinem entweder in Wachs beigedruckten Stempel (Wüchsenzeichen) oder einer sonst bestimmten Marke, z. B. einem einzuschlagenden Buchstaben beglaubigte, endlich das Stadtzeichen.

In der zweiten Hälfte des 17. und 18. Jahrhunderts folgte die Gefässbildnerei in formaler Beziehung den die Zeit beherrschenden Formen, erlitt aber sowohl in ihrer Gebrauchsverwendung, wie in ihrer dekorativen Ausstattung bedeutende Einbussen. In ersterer Beziehung ward sie wesentlich durch keramische Produkte und Glas beeinträchtigt, und in letzterer ist zu erwähnen, dass die künstlerische Farbengebung, welche früher massgebend war, mehr und mehr verblasste. Die Silbergefässe zeigten schliesslich blos noch glatte polirte Flächen, Messing- und verzinnte Kupfergeschirre in der Küche, sowie Zinngeschirre beschränkten sich auf die formelle Nothwendigkeit.

Nach der Restauration wendete man sich wieder dem Rococo zu, und endlich jenem Naturalismus, der mit Wurzeln, Blumen, Thieren und Menschengebilden so grossen Unfug trieb.

In neuester Zeit hat die Gefässindustrie sowohl durch neue Legirungen, wie das Britaniametall und das Neusilber, als durch neue Herstellungsprocesse, das Drücken an der Drehbank, das Pressen aus Formen und die Galvanoplastik einen neuen Aufschwung genommen. Auch in formaler und dekorativer Beziehung sind neue Errungenschaften zu verzeichnen. Wenn in Bezug auf ersteres die mustergültigen Formen der früheren Zeit mit Erfolg studirt und weiter gebildet werden, so sind in Bezug auf Ornamentation nicht nur die früher bekannten Arten wieder belebt, sondern mit neuen vermehrt worden. Dazu gehören vorzugsweise gewisse Färbungen der Oberfläche, welche entweder ältere und schwierigere Arten, wie Tauschiren und Nielliren imitiren, oder durch chemische und mechanische Ueberzüge den Gefässen ein künstlerisches Ansehen geben und sie werthlich in eine höhere Materialklasse einreihen.



I. Von Gold und Silber.

X. A. 1. **1.** 5549

Schmuckkästchen — modern japanesisch, 7 cm br., 8,5 cm l., 5,5 cm h. — von Silber; auf dem Deckel und an den Seiten reizvolle reliefirte Darstellungen in Gold, Silber und Kupfer auf dunkel gebeiztem Grund.



Nr. 2.

X. A. 1. **2.** 3092

Feldflasche — 18. Jahrh., türkisch, 20,3 cm h., 16 cm Dchm. — in Form eines schmalen Fässchens von Cedernholz mit vergoldeten durchbrochen gearbeiteten und gravirten Silberbeschlägen, Handhabe und Ausguss.

X. A. 1. **3.** 16[illegible]

Kaffeetassenhalter mit Untersatzteller — modern tü[illegible]kisch, 4,4 cm h., 10,5 cm Durchm. — von Silberfiligra[illegible] ersterer in Kännchenform mit Henkel.

X. A. 1. **4.** 16[illegible]

Kaffeetassenhalter — modern türkisch, 4,6 cm Dchm[illegible] 6 cm h. — von Silberfiligran in Becherform.

X. A. 1. **5.** 48[illegible]

Wassergefäss — antik römisch, 38,5 cm Dchm., 38,5 cm [illegible] — galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus de[illegible] Hildesheimer Funde von Silber mit 2 Handhaben. A[illegible] der Aussenseite getriebene Arabesken, dazwischen See[illegible]thiere und darauf Jagd machende Eroten.

Christofle & Co. in Paris.
V. S. X. A. 1. 2.

X. A. 1. **6.** 48[illegible]

Becher — antik römisch, 10,6 cm Dchm., 12 cm h. —[illegible] galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus de[illegible] Hildesheimer Funde von theilweise vergoldetem Silber mi[illegible] Fuss und zwei aus Epheuranken gewundenen Henkeln. Au[illegible] der Aussenseite in getriebener Arbeit 4 bacchische Mas[illegible]ken, dazwischen Thyrsusstäbe mit Musikinstrumenten un[illegible] Wein- und Epheuzweige, darunter zusammengebunden ei[illegible] Löwen- und Pantherfell. Christofle & Co. in Paris.
V. S. X. A. 1. 2.

X. A. 1. **7.** 48[illegible]

Prunkschale — antik römisch, 25 cm Dchm., 7,5 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von theilweise ver-goldetem Silber aus dem Hildesheimer Funde, mit niederm Fuss und 2 Handhaben. In der Mitte die getriebene Figur der Minerva als Dea Roma mit Schild und Flaggen-stab, vor ihr eine Eule auf bekränztem Felsen. Der Rand

ist mit einem Akanthus- und Palmettenkranz dekorirt, die Rückseite hat flach erhabenes Blattornament.

Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 3.

X. A. 1. **8.** 490

Trinkschale — antik römisch, 15 cm Dchm., 7 cm h. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus dem Hildesheimer Funde von Silber mit Fuss und einem Henkel. Die Aussenseite ist durch getriebene Akanthus- und Schilfblätter in 6 Felder getheilt, welche mit aufsteigenden Blumenarabesken mit Vögeln und Schmetterlingen verziert sind. Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 4.

X. A. 1. **9.** 489

Becher — antik römisch, 13 cm Dchm., 8,5 cm h. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus dem Hildesheimer Funde von theilweise vergoldetem Silber mit Fuss und 2 Handhaben. An der Aussenseite zwischen den Henkeln 2 getriebene Blumenguirlanden an gekreuzten Fackel- und Thyrsusstäben mit Bandschmuck.

Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 4.

X. A. 1. **10.** 487

Becher — antik römisch, 14,8 cm Dchm., 10 cm h. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus dem Hildesheimer Funde von theilweise vergoldetem Silber mit Fuss und 2 Henkeln in Groteskenform. Auf der Aussenseite zwei zusammengebundene Löwenfelle, über jedem 3 bacchische Masken und bacchische Attribute in getriebener Arbeit. Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 5.

X. A. 1. **11.** 484

Prunkschale — antik römisch, 21,2 cm Dchm., 5,8 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals aus dem Hildesheimer Funde von theilweise vergoldetem Silber. In der

Mitte das getriebene Brustbild eines 2 Schlangen würgenden lachenden Knaben. Am Rande ein eingravirter Groteskenfries mit Vögeln, Hunden und Hasen.

Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 6.

X. A. 1. **12.** 488

Becher — antik römisch, 14,6 cm Dchm., 13 cm h. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals aus dem Hildesheimer Funde von theilweise vergoldetem Silber mit Fuss und 2 Henkeln aus gewundenen Epheuranken. Auf der äusseren Seite ein getriebener Fries mit 2 bekränzten Altären, auf und neben denselben je 2 grössere und 3 kleinere Masken, ausserdem Fruchtbäume, Musikinstrumente, Thyrsusstäbe, Fackeln und Priaphermen. Der untere Theil ist mit Akanthus- und Schilfblättern dekorirt, dazwischen Blumenarabesken und Wasservögel.

Christofle & Co. in Paris.

V. S. X. A. 1. 6.

X. A. 1. **13.** 4498

Schale — antik römisch, 7 cm h., 15 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Silber im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie, mit getriebenen Masken und Thierkämpfen. An den zwei geraden Henkeln getriebene bacchische Attribute.

C. Haas in Wien.

Vgl. V. S. X. A. 1. 7.

X. A. 1. **14.** 4497

Schale — antik römisch, 7,2 cm h., 10,3 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie, mit getriebenen Verzierungen, phantastischen Thieren, Masken und bacchischen Attributen. C. Haas in Wien.

X. A. 1. **15.** 4834

Salzgefäss — 15. Jahrh., italienisch, 4,8 cm h., 7,1 und 7,5 cm br. — galv. Nachbildung eines Originals von ver-

goldetem Silber im South Kensington Museum, auf 4 Löwentatzen, an den Seiten tanzende und schildhaltende weibliche Figuren, oben ein Saum mit Hennen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **16.** 4816

Prunkteller — 15. Jahrh., portugiesisch, 35 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum. In der Mitte gravirt ein heraldischer aufsteigender Löwe, ringsherum zwei Bänder, das eine mit Löwen, das andere mit geflügelten Engelsköpfen in getriebener Arbeit dekorirt. Am Rande in Hochrelief getriebene Darstellungen erotischen und symbolischen Inhalts, dazwischen geflügelte Putten mit Wappen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **17.** 2875

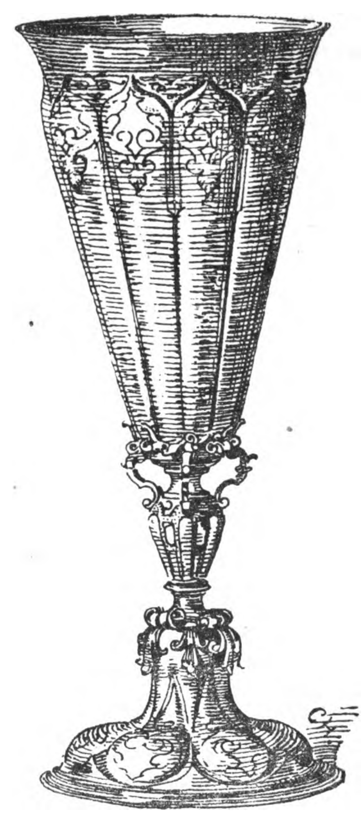
Becher — 16. Jahrh., deutsch, 10,5 cm Dchm., 17 cm h. — von Silber. Am Rande ein gravirtes Band in der Art der deutschen Kleinmeister, dabei ein Monogramm und am Fusse zwei Zeichen:



X. A. 1. **18.** 4835

Becher — 16. Jahrh., deutsch, 8,5 cm h., oben 8,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, unten mit getriebenen Buckeln, am Rande ein geätztes Arabeskenband, daneben eingravirt ein Wappen mit Inschrift.

Elkington & Co. in Birmingham.



Nr. 22.

X. A. 1. **19.** 4806

Becher — 16. Jahrh., deutsch, 18,5 cm h., oben 13,5 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum nach Zeichnungen deutscher Kleinmeister mit getriebenen Ornamenten, Masken und den Personifikationen von Frühling, Sommer und Herbst. Am obern Rande eine altrussische Inschrift.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **20.** 3729

Pokal mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 17,8 cm h. 5 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals im germanischen Museum von vergoldetem Silber mit gravirter Ornamentation. Am Deckel 4 liegende symbolische Figuren, an der Kuppa die Darstellung der Sündfluth, des Sündenfalles, der Auferstehung Christi und des letzten Gerichts. Am Rande des Deckels die Inschrift: Anno 1629 den 9. Mai am Tag Hiobs hat man Christobh Hamern des Raths zu Eger ins Exilium vertriben. Am Rande und Fuss das Nürnberger Stadtzeichen und eine undeutliche Goldschmiedsmarke (Fisch?). Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. A. 1. 88.



Nr. 23.

X. A. 1. **21.** 3609

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 22 cm h., 9 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber nach einer Zeichnung von Bernhard Zahn. Die Kuppa glockenförmig, mit getriebenen Ornamenten, Engelsköpfen und Fruchtbündeln. Am obersten Rande eine undeutliche Schaumarke und das Goldschmiedzeichen R
Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. A. 1. 51.

X. A. 1. **22.** 4932

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 19 cm h., 8 cm Dchm. — von vergoldetem Silber mit getriebenen Ornamenten. Bezeichnet mit W und einer Goldschmiedsmarke, an welcher bloss der Buchstabe W erkenntlich ist.

X. A. 1. **23.** 702

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 15,6 cm h., 9 cm Dchm. — von theilweise vergoldetem Silber; die Kuppa und der Fuss mit eingeschlagenem Perlenmuster. Bezeichnet mit dem Münchener Beschauzeichen und der Goldschmiedsmarke (Hans Reimer).

X. A. 1. **24.** 4503

Trinkhorn — 16. Jahrh., deutsch, 29 cm h., 36 cm l. — galv. Nachbildung eines Originals von Schildpatt mit vergoldeter Silbermontirung im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie, in Form eines geflügelten Drachen, der auf einer Schildkröte steht, und von einem schildhaltenden Triton geritten wird. Augsburger Arbeit.

C. Haas in Wien.

V. S. X. A. 1. 63.

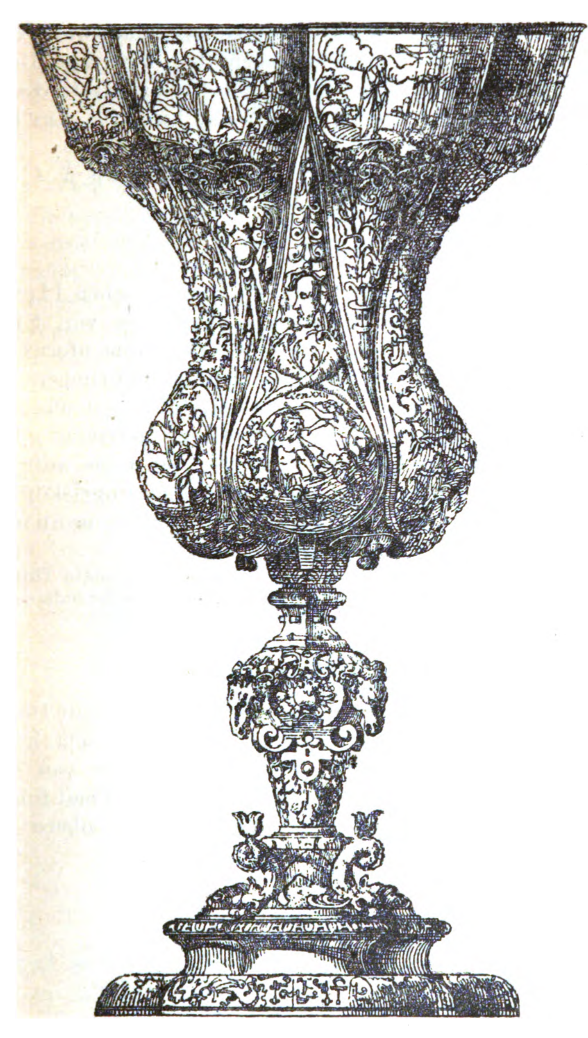
X. A. 1. **25.** 4488

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 20,1 cm h., oben 11,3 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im Besitze der Stadt Nürnberg, in Glockenblumenform mit getriebenen Buckeln und ornamentalen und figürlichen Verzierungen. Am Rande getriebene allegorische Figuren, am untern Theil der Kuppa: Glaube, Hoffnung und Liebe. Am Fusse drei Widderköpfe, darunter drei Delphine und weibliche Masken. Bayr. Gewerbemuseum.

V. S. X. A. 1. 64.

X. A. 1. **26.** 672

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 21 cm h., oben 11,5 cm Dchm. — galv. Nachhildung eines Originals von Silber



Nr. 27.

im South Kensington Museum, in Glockenblumenform mit getriebenen Buckeln und ornamentalen und figürlichen Verzierungen. Der obere Theil der Kuppa glatt, darunter die Figuren der Diana, Judith und Lukretia, am Fuss drei Widderköpfe, darunter drei Delphine.

Elkington & Co.

V. S. X. A. 1. 64.

X. A. 1. **27.** 4487

Pokal — 16. Jahrh., deutsch, 20,7 cm h., oben 11,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im Besitz der Stadt Nürnberg, in Glockenblumenform mit getriebenen Buckeln und ornamentalen und figürlichen Verzierungen. Am Rande eingravirte Darstellungen aus dem Leben Jesu, am untern Theile der Kuppa getriebene Darstellungen aus dem alten Testamente; der Fuss mit drei Widderköpfen, darunter drei Delphine und Engelsköpfe.

Bayr. Gewerbemuseum.

V. S. X. A. 1. 64.

Diese drei Pokale wurden 1573 als Musterpokale für die Fertigung des Meisterstücks der Nürnberger Goldschmiedsinnung übergeben. Vgl. „Kunst und Gewerbe 1878, Nr. 34.“

X. A. 1. **28.** 4113

Zunftbecher der Nürnberger Schneiderinnung, mit Deckel — datirt 1586, deutsch, 11,2 cm Dchm., 20,9 cm h. — galvanoplastische Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im germ. Museum. Der untere Theil fingerhutartig mit eingeschlagenen Grübchen, der obere mit geätzten Rosetten und Bandfriesen verziert.

Am Rande folgende Inschrift:

Heinrich, Georg vnnd Jeronimus
Gewandschneider, gebrueder, On verdrus.
Das schneiderhandwerck hie verehrn,
Mit diesem geschirr Freundschaft zu mehrn
Zu guter gedechtnus an Ir zech,
Lasst's umbher gehn, seit nit zu frech,
Herr Balthaser Stockhamer Im Rhat
Vnnd vier genanten dieser statt

Als Linhart Drechsel, Christof Man
Hans Krug, Georg Schraivogel, die han
Damals dem handtwerck gwonet bey
Got stets mit gnaden bei vns sei,
Anno 1586.

Auf dem Deckel mit getriebenen Ornamenten und den Emblemen des Schneiderhandwerks steht ein kleiner Knabe mit Scheere und Nadel, am Rande die Schrift: Die Geschworne Maisster Hanss Krauss Jerg Schreivogel Jerg Schmidt Cristoff Zeiss 1586. Am Deckel und Rande des Bechers die Control- und Nürnberger Goldschmiedsmarke (Eliseus Lenker). Auf dem mit flach erhabener Ornamentation auf geätztem Grund verziertem Fussreif befindet sich eingravirt: RE : E : G : A : 1667.

Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. A. 1. 83.



Nr. 39.

X. A. 1. **29.** 4701

Pokal mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 36 cm h., 10 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im Privatbesitz — mit getriebenen „Knorren“ und Ornamenten. Auf dem Deckel ein Landsknecht mit Spiess und emaillirtem Schild. Bezeichnet

mit dem Nürnberger Stadtzeichen und der Goldschmiedsmarke (Hans Pezolt). Bayr. Gewerbemuseum.
Vgl. V. S. X. A. 1. 83 u. 96.

X. A. 1. **30.** 2874

Trinkkanne mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 8 cm Dchm., 12,2 cm h. — von vergoldetem Silber mit gravirten Ornamenten auf mattirtem Grund. Der Henkel in Groteskenform.

Am Boden das Augsburger Stadtzeichen und die Goldschmiedsmarke

X. A. 1. **31.** 4833

Tintengefäss — 16. Jahrh., deutsch, 3,6 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, dreieckig (8 cm) mit 3 Oeffnungen an den Ecken und mit gravirten Verzierungen.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **32.** 4826

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, in Form eines in einen Dreipass eingeschobenen Dreiecks von 9 cm Länge mit getriebenen Verzierungen, Masken und Fruchtbündeln. Anstatt der Füsse drei geflügelte Engelsköpfe.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **33.** 4805

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 8 cm Dchm., 2,5 cm h. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum von runder Form. Am Rande getriebene Verzierungen: 3 Masken und dazwischen 3 Paare Eroten, welche Wappenschilde halten. Anstatt der Füsse drei geflügelte Engelsköpfe.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **34.** 4820

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 3 cm. h. — galv. Reproduction eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, von dreieckiger (11 cm) Form mit getriebenen Masken und Ornamenten. Die Füsse durch aufsteigende Löwen ersetzt.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **35.** 4808

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 2,8 cm h. — galv. Reproduction eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, dreieckig (6 cm) mit getriebenen Verzierungen, Cartouchen und Thieren, auf 3 Kugeln.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **36.** 4822

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 2,2 cm. h. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, von dreieckiger (11,7 cm) Form mit 3 Vertiefungen, daneben eingravirte Ornamente, auf drei Kugeln.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **37.** 4821

Salzgefäss — 16. Jahrh., deutsch, 5 cm h., 7,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum von runder Form, am Rand mit getriebenen Ornamenten, auf cartoucheartig gebildeten Füssen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **38.** 4823

Schale mit hohem Fuss — 16. Jahrh., italienisch, 13,7 cm h., 18,7 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, in der Mitte die Darstellung der Sündfluth in

getriebener Arbeit, der Fuss mit getriebenen Grotesken und phantastischen Meerthieren dekorirt.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **39.** 3603

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 12 cm Dchm., 20,3 cm. h. — von theilweise vergoldetem Silber. Am Gefässkörper die Darstellung der fünf Sinne durch getriebene Kinderfiguren. Am Rande (später) eingravirt: Heinrich Reinschmidt 1652. Bezeichnet mit dem Augsburger Stadtzeichen und der Marke [Marke] (Johann Lencker).

X. A. 1. **40.** 4831

Trinkkanne mit Deckel — datirt 1605, deutsch, 31,3 cm h., oben 10,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum mit getriebenen Ornamenten und Figuren: Mercur, Diana und Charitas. Am Deckel ein Hahn mit einem Wappenschild, darauf S. H.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **41.** 4502

Becken — datirt 1615, deutsch, 52 cm l., 40 cm br. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im k. k. österr. Museum für Kunst und Industrie, von ovaler Form mit getriebenen Ornamenten und 4 Engelsköpfen am Rande, innen eine mythologische Darstellung (Herakles erschiesst den Kentauren Nessos) und folgende Schrift: Anno Domini 1615 hat Herr Johann Eustachius von Westernach T. O. Ritter dis silbere vergulte Kanten vnd Becke sambt anderm zu disem Haus Kapffenburg ewig darbei zu verpleiben von seinem aignem zu gutem andencken verordnet. C. Haas in Wien.

X. A. 1. **42.** 4807

Becher — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm h., oben 7,4 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von theil-

weise vergoldetem Silber auf 3 Kugeln. Am untern Theil ein getriebenes Ornament, darüber eingravirt ein Monogramm (A. G.) und 1710. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **43.** 2861

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 10 cm Dchm., 16 cm h. — von vergoldetem Silber, mit getriebenen Ornamenten und 3 musicirenden Engeln. Der Henkel in Groteskenform. Am Boden das Augsburger Stadtzeichen und die Goldschmiedsmarke

V. S. X. A. 1. 88.

X. A. 1. **44.** 492

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 15 cm Dchm. 19,5 cm h. — von Silber mit theilweiser Vergoldung. Am Boden ein Blattkranz mit Früchten; der Gefässkörper mit getriebener figürlicher Darstellung: eine Schaar Bewaffneter, in deren Mitte ein mit einem Turban bedeckter Mann einen abgehauenen Menschenkopf vorzeigt, daneben ruhende Soldaten und im Hintergrunde ein bemanntes Schiff. Auf dem Deckel eine mystisch-symbolische Darstellung.

Am Deckel, Rand und Boden die Zeichen

X. A. 1. **45.** 1376

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 8,5 cm Dchm., 15,5 cm h. — von vergoldetem Silber mit getriebenen Ornamenten und 3 Engelsköpfen. Am Rande das Zeichen am Boden das Augsburger Stadtzeichen und die Goldschmiedsmarke

Vergl. V. S. X. A. 1. 89.

X. A. 1. **46.** 4812

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, (Augsburg) 20 cm h., oben 7,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung

eines Originals von theilweise vergoldetem Silber im Sout Kensington Museum, verziert mit getriebenen und aufge legten durchbrochen gearbeiteten Verzierungen, auf de Deckel ein Seelöwe, das Imhof'sche Wappenthier.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **47.** 483

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 20 c h., 10,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Origina von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, a den Rändern und am Deckel mit getriebenen Buckel dazwischen gravirte Ornamente.

Elkington & Co. in Birmingham.



Nr. 50.

X. A. 1. **48.** 479

Becher — 17. Jahrh., deutsch, 9,4 cm Dchm., 12 cm h. — von Silber, mit getriebenen Ornamenten und 3 symbolischen Figuren, die eine mit Schreibtafel, die andere mit Blumen und Vogel, die dritte mit Globus, Senkblei

und Massstab. In den Boden wurde später ein niederländischer Thaler eingefügt: auf dem Avers ein Geharnischter, das Wappen Utrechts haltend und der Umschrift: Mo. no. arg. pro. confoe. belg. trai., auf dem Revers das holländische Wappen mit der Umschrift: Concordia res parvae crescunt, 1784.

X. A. 1. **49.** 4832

Becher mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 23,2 cm h., oben 11,2 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, mit flacherhabenen Ornamenten auf punzirtem Grund. Am Rande eingravirt: Jacob Martens, Jacobs Sohn in Hamburg Den 4. Fbr. A. 1708. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **50.** 480

Pokal — 17. Jahrh., deutsch, 17,5 cm h., 7,6 cm Dchm. — von vergoldetem Silber. Die Kuppa mit getriebenen Ornamenten; am Rande die Inschrift: Hans Philip Finckel v. Weinheim war getauft den 12. Aug. ao. 1751. Bezeichnet M

X. A. 1. **51.** 4217

Pokal mit Deckel der Nürnberger Schützengilde — 17. Jahrh., deutsch, 14,3 cm Dchm., 44,9 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals aus dem germ. Museum von vergoldetem Silber mit getriebener Dekoration. Am Fusse Arabesken und Trophäen, am Knauf weibliche Maske und Grotesken mit Thierköpfen, an der Kuppa die Darstellungen des Krieges, der Jagd, des Scheibenschiessens, ober- und unterhalb 2 kleinere und 2 grössere Friese, auf letztern Masken und die symbol. Figuren der temperantia, fortitudo und der fides in reichen Landschaften. In und auf dem Deckel die Wappen der Mitglieder der Schützengilde und zu oberst eine (spätere) geflügelte Figur (Temperantia).

Am Rand und am Boden das Nürnberger Stadtzeichen und die Goldschmiedsmarke AR (Adam Rösner.)

Bayr. Gewerbemuseum.

V. S. X. A. 1. 90.

X. A. 1. **52.** 4740

Pokal mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 35 cm h., oben 11,5 cm Dchm. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals von Silber im Besitze Sr. Majestät des Königs Ludwig von Bayern, mit getriebenen Verzierungen. An der Kuppa Darstellungen aus der Geschichte der Israeliten in der Wüste, darunter Schäferscenen. Am Deckel der Durchgang durch das rothe Meer, dazwischen Blumen- und Laubkränze mit Thierfiguren. Der Becher wird von 3 Kinderfiguren getragen; auf dem Deckel befindet sich eine Knabenfigur mit einer Fahne, darauf: Glück und Seegen im Haus.

Ohne Marke und Schauzeichen.

Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 1. **53.** 1295

Riechfläschchen — 17. Jahrh., deutsch, 7,4 cm l., 3 cm br. — von vergoldetem Silber in Flaschenform mit getriebenen Ornamenten und 2 Löwenköpfen an den Seiten, woran Kettchen befestigt sind.

V. S. X. A. 1. 102.

X. A. 1. **54.** 4500

Pokal mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 35,7 cm h., 11 cm Dchm. — galvanische Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im k. k. österr. Museum f. Kunst und Industrie, mit getriebenen Ornamenten und Figuren, an der Kuppa eine Vogeljagd, am Fuss spielende Putten. Am untersten Rande eingravirt: Ernestus Augustus II dus. episc. Osnabr. D. Br. et Lun. etc. Rever. Abbati Hurg hocce pocul. donabat in sui memoriam d. 13. Octobr. 1716. Bezeichnet mit dem Mainzer Stadtzeichen ⊛ und der Goldschmiedsmarke MP.

C. Haas in Wien.

X. A. 1. **55.** 4813

Humpen — 17. Jahrh., deutsch, 28 cm h., oben 15 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von theilweise vergoldetem Silber; der Leib schuppenförmig dekorirt, am Rande ein gravirtes Ornament, darunter und am Boden altrussische Inschriften.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **56.** 4825

Tasse mit hohem Fuss — 17. Jahrh., deutsch, 17,7 cm h., 20,1 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im South Kensington Museum; in der Mitte das Urtheil Salomos in getriebener Arbeit, der Fuss und der untere Theil der Tasse mit getriebenen und gravirten Ornamenten verziert. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **57.** 1488

Salzfass mit Löffel — 17. Jahrh., deutsch, 5,6 cm br., 7 cm l., 8 cm h. — von vergoldetem Silber in Muschelform auf 3 Füssen mit einer daraufstehenden Knabenfigur. Der Stil des Löffels von der nämlichen Figur auf einem Delphin stehend gebildet. Bezeichnet K.

V. S. X. A. 1. 101.

X. A. 1. **58.** 4828

Becken — 17. Jahrh., deutsch, 44,4 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber, in der Mitte die Figur der Temperantia; zwei Friesstreifen, der erste mit Ornamenten und Masken, der zweite mit Figuren, Grotesken, Hirschen und Fruchtbündeln, ziehen sich herum; am Rande die Geschichte des verlorenen Sohnes in fünf durch Löwenköpfe und Masken abgetheilten Bildern.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **59.** 3797

Teller — Ende des 17. Jahrh., deutsch, 30 cm l., 24,3 cm br. — colorirter Gypsabguss eines Originals von Silber.

In der Mitte eine Schäferscene, am Rande ein getriebene Blattornament. Geschenk des Herrn Zettler, München.
Vgl. V. S. X. A. 1. 109.

X. A. 1. **60.** 526

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 31 cm l., 25 cm br. — von vergoldetem Silber; am Rande getriebene Masken und Fruchtbündel, in der Mitte eine weibliche Figur (Asien). Bezeichnet

X. A. 1. **61.** 5270

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 14,8 cm Dchm. — von vergoldetem Silber; am Rande ein getriebener Fruchtkranz, in der Mitte drei tanzende weibliche Figuren, daneben ein Stier. Bezeichnet wie Nr. 60.

X. A. 1. **62.** 4700

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 28 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber mit getriebenen Ornamenten und Figuren; in der Mitte vier auf Wolken sitzende klassische Gottheiten, am Rande Pflanzenarabesken. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 1. **63.** 807

Salzgefäss — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm h., 8,6 cm Dchm. — von Silber mit getriebenen Blumenornamenten auf 3 Kugeln. Am Boden das Augsburger Beschauzeichen und die Goldschmiedsmarke

X. A. 1. **64.** 3663

Büchschen mit abnehmbarem Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 3,5 cm h., 4 cm br., 5,8 cm l. — oval von vergoldetem Silberblech, darüber ist an der Aussenseite und am Deckel eine netzförmig durchbrochene, blau und grün

maillirte Arabeskendecoration aufgelegt und mit Filigranschnüren an den Enden befestigt.



Nr. 71.

X. A. 1. **65.** 4810

Nadelbüchschen — 17. Jahrh., deutsch, 8,8 cm l. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im South Kensington Museum, mit erhabenen Verzierungen auf vertieftem Grund. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **66.** 412

Dose mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 4,2 cm h., 7,3 cm l., 5,7 cm br. — von Silber, achteckig, auf dem Deckel und an den Seiten hoch getriebene Fruchtbündel und Blumen. Am Boden das Augsburger Stadtzeichen und die Goldschmiedsmarke

X. A. 1. **67.** 5450

Dose mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 6,2 cm l., 4,8 cm br., 3 cm h. — von Silberfiligran mit emaillirten Blättern, Blümchen und Punkten; der Deckel mit Emailmalerei: aussen farbige Früchte, innen der Jesusname zwischen Arabesken auf blauem Grunde.

X. A. 1. **68.** 890

Riechschwammgefäss — 17. Jahrh., deutsch, 3,7 cm l., 1,8 cm Dchm. — von Gold, in Gestalt eines eiförmigen gerieften Büchschens.

X. A. 1. **69.** 5443

Schwammbüchschen — 17. Jahrh., deutsch, 3 cm l., 2,3 cm br. — von Gold, in ovaler Form mit flacherhabenen Ornamenten auf punzirtem Grund.

X. A. 1. **70.** 1375

Pokal mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 34 cm h., 12 cm Dchm. — von vergoldetem Silber mit getriebenen Ornamenten und drei Landschaften mit Thieren.

Bezeichnet:




V. V. S. X. A. 1. 110.

X. A. 1. **71.** 808

Becher — 17. Jahrh., deutsch, 10,5 cm h., 7,7 cm Dchm. — von vergoldetem Silber auf drei Kugeln mit getriebenem Pflanzenornament. Nürnberger Arbeit, bezeichnet

X. A. 1. **72.** 3685

Schwammbüchschen — 17. Jahrh., franz., 1,6 cm h., 2,1 cm Dchm. — von Silber, rund, mit getriebenen Verzierungen: auf dem Deckel ein Doppeladler mit einem Herz, darin eine Krone; ringsum die Schrift: Adde coronas coronis. An der Aussenseite ein Arabeskenfries mit Kinderfiguren.

X. A. 1. **73.** 4817

Tasse mit hohem Fuss — 17. Jahrh., französisch, 17,5 cm h., 22,2 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum mit der Darstellung des Todes des Meleager in getriebener Arbeit, der Fuss und der untere Theil der Schale mit getriebenen Ornamenten verziert.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **74.** 4824

Teller — datirt 1698, französisch, 33,6 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum. Am Rande getriebene Blumenarabesken. Bezeichnet mit einem unkenntlichen Stadtzeichen und der Goldschmiedsmarke D. G.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **75.** 4814

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., flämisch, 14,6 cm h., 7,5 cm Dchm. — galvanische Reproduktion eines Originals von theilweise vergoldetem Silber, der Leib und der Deckelrand mit prismatischen Erhöhungen, am Deckel ein runder Knopf. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 1. **76.** 4665

Kanne — 17. Jahrh., englisch, 37 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im Besitz

der Stadt Norwich, mit getriebenen Ornamenten und Figuren (Meergötter). Bayr. Gewerbemuseum.
Vgl. V. S. X. A. 1. 112.

X. A. 1. **77.** 4666

Becken — 17. Jahrh., englisch, 44 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber im Besitze der Stadt Norwich, mit getriebenen Ornamenten und Figuren, am Rande Masken, Blumen und Seegötter, zwischen dem Rande und Mittelstück der Triumphzug des Poseidon und der Amphitrite, in der Mitte die Fusswaschung. Bayr. Gewerbemuseum.

1658 von Henry Howard an die Stadt Norwich geschenkt. Abgeb. in Art treasures of the U. K.

X. A. 1. **78.** 4811

Trinkkanne mit Deckel — datirt 1700, deutsch (Augsburg), 15,5 cm h., oben 9,9 cm Dchm. — galv. Reprod. eines Originals von theilweise vergoldetem Silber. Der Deckel und der Leib mit flach erhabenen Ornamenten auf punzirtem Grund; am Deckel eine Kugel.
Elkington & Co. in Birmingham.

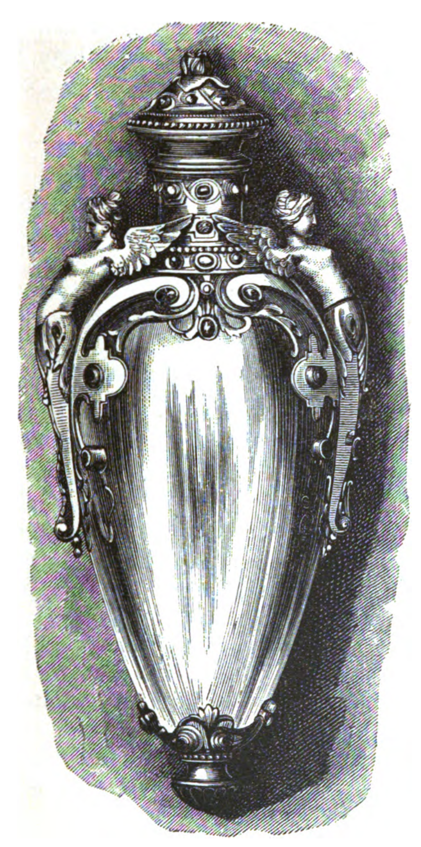
X. A. 1. **79.** 4490

Trinkkanne mit Deckel — 18. Jahrh., deutsch, 8 cm Dchm., 14 cm. h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von theilweise vergoldetem Silber mit getriebenen Verzierungen: am Fuss- und Deckelrande Blumen- und Blattwülste, am Gefässkörper ein breiter Arabeskenfries; zu oberst am Deckel eine aufgeblühte Rose. Am Boden das Stadtzeichen Z und die Goldschmidsmarke am Rande die später eingravirte Schrift: Joannes Josephus Reichle Praepositus Ueberlingae 1752.
Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 1. **80.** 5442

Riechfläschchen — 18. Jahrh., deutsch, 4,5 cm l., 3,5 cm br. — von vergoldetem Silber in Form eines Herzens

mit einer Krone, mit flacherhabenen Rococoornamenten auf punzirtem Grunde.



Nr. 85.

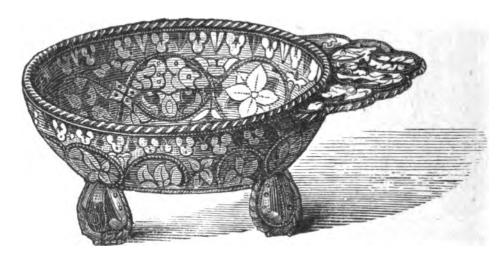
X. A. 1. **81.** 1331

Riechfläschchen — 18. Jahrh., franz., 4,5 cm l., 3 cm br. — von Gold, in Vasenform mit 2 Handhaben und Kettchen daran, vielfarbig emaillirt mit einer 5fach doppel-

ten Schnur von Goldkügelchen und Perlen an einem Gold-filigranknopf. An der einen Seite eine glasgeschlossene runde Oeffnung umgeben von einem emaillirten Blumenkranz, auf der andern Seite eine emaillirte Landschaft.

X. A. 1. **82.** 4938

Nadelbüchslein — 18. Jahrh., deutsch, 8 cm l. — von vergoldetem Silber, mit flacherhabener Verzierung mit Schuppen- und Bandmustern.



Nr. 87.

X. A. 1. **83.** 3723

Tabaksdose — 18. Jahrh., franz., 7,8 cm l., 5,8 cm br., 3,7 cm h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Gold, mit geschnittenen Verzierungen an Boden, Deckel und den 4 Aussenseiten, Schäferscenen und Attribute des Schäferlebens darstellend. Bayr. Gewerbemuseum.

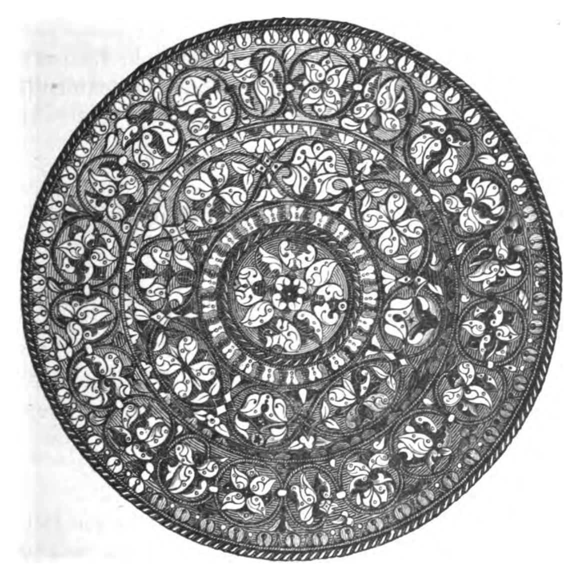
X. A. 1. **84.** 4804

Teller — 18. Jahrh., englisch, 23 cm Dchm. — galv. Reproduction eines Originals von Silber im South Kensington Museum mit getriebenen Pfeifen in der Mitte, am Rande eingeschlagene Verzierungen in Rosetten- und Eichelform.

Elkington & Co. in Birmingham.

. A. 1. **85.** 2165

iechfläschchen — modern, franz., 10 cm l., 4,5 cm br. — von Bergkristall mit theilweise vergoldeter Silberfassung mit Email, Rubinen und Diamanten. Auf beiden Seiten 2 geflügelte Grotesken. E. Philippe in Paris.



Nr. 87.

X. A. 1. **86.** 4783

Prunkschüssel — modern, englisch, 51 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber und Eisen, ausgeführt von Morel Ladeuil; in der Mitte die Toilette der Pompejanerin in getriebenem Silber, der Rand aus einem mittleren Silberstreifen mit getriebenen und theilweise vergoldeten Ornamenten und zwei Eisenstreifen bestehend, welche Gold- und Silbertauschirungen zeigen.
Elkington & Co. in Birmingham.
V. S. X. A. 1. 202.

X. A. 1. **87.** 216

Tasse mit Untertasse — modern, russisch, 6 cm Dchm., 2,8 cm h., die Untertasse 10 cm Dchm. — von vergoldetem Silber mit Zellenemail. Erstere mit breiter Handhabe und 4 Füssen. Baranzewitsch in Petersburg.

X. A. 1. **88.** 217

Eierbecher mit Löffel — modern, russisch, 4,4 cm Dchm., 5,3 cm h. — von vergoldetem Silber, glockenförmig, mit Grubenemail. Postnikoff in Petersburg.

X. A. 1. **89.** 1597

Cigaretten-Etui — modern, russisch, 9 cm l., 4 cm br. — von vergoldetem Silber, länglich mit abgerundeten Ecken und mit Grubenemail dekorirt.

Klenikoff in Petersburg.

X. A. 1. **90.** 5527

Kleine Vase — modern, amerikanisch, 12,8 cm h. — von gehämmertem Silber, verziert mit Insekten von patinirtem Metall. Tiffany & Co. in Newyork.

X. A. 1. **91.** 5536

Bonbonnière — modern amerikanisch, 10,5 cm Dchm — aus gemischtem Metall mit farbiger Patina auf Silber, der Deckel von Stahl, inkrustirt mit Kupfer, Gold und Silber. Tiffany & Co. in Newyork.



II. Von Kupfer.

X. A. 2. **92.** 3917

Vase — altchinesisch, 102 cm h., oben 55 cm Dchm. — von vergoldetem Kupfer auf hölzernem Fussrand, lilien-

rmig sich nach oben erweiternd, mit buntfarbigem Zellen-
nail dekorirt.
V. S. X. A. 2. 203.

. A. 2. **93.** 4163

äuchergefäss mit Deckel — altchinesisch, 31 cm h.,
2,6 Dchm. — von vergoldetem Kupfer auf 3 hohen Füs-
en, mit bunter Zellenemaildekoration. Am Gefässkörper
aufrechtstehende Handhaben, der Deckel mit durchbro-
henen Ornamenten, in der Mitte ein hoher durchbroche-
ner Knopf mit Drachenmaske.
V. S. X. A. 2. 203.

. A. 2. **94.** 3918

Flasche — altchinesisch, 39 cm h. — in Form eines
Doppelkürbisses mit vorherrschend gelbem Zellenemail;
Auf dem Halse der Flasche sitzt ein durchbrochener
Deckel auf, der als Ansatz der Fruchtbildung erscheint,
eine davon abstehende Ranke legt sich um den obern
Theil des Gefässes und bildet kleinere reliefirte Kürbisse,
Blätter und Blüthen; am untern Theile ist eine Fledermaus
angebracht. V. S. X. A. 2. 203.

X. A. 2. **95.** 3511

Flasche — altchinesisch, 37 cm h. — von vergoldetem
Kupfer mit blauen Zellenemailarabesken auf weissem Grund.
V. S. X. A. 2. 203.

X. A. **96.** 3919

Flasche — altchinesisch, 47,5 cm h. — von vergoldetem
Kupfer mit grossblumigen Pflanzenornamenten auf hell-
blauem Grund in Zellenemail.
V. S. X. A. 2. 203.

X. A. 2. **97.** 3288

Cylinderförmiges Gefäss — altchinesisch, 9,5 cm Dchm.,
28 cm h. — von Kupfer, mit Blumenornamenten in Zel-

lenemail auf grünem Grund überdeckt. Am Rande unt
und oben blau emaillirte Ornamentfriese und Bronzereif
Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. A. 2. **98.** 35

Topf — altchinesisch, 21 cm h., 6,5 cm Dchm. — v
Kupfer aus 15 Kreissegmenten zusammengesetzt, mit Ze
lenemail überzogen, der Fuss mit glanzgeflossenen Emai
dekorationen.

X. A. 2. **99.** 29

Schüssel — altchinesisch, 34 cm Dchm., 6,6 cm t. —
von Kupfer; innen mit Zellenemail überdeckt, in der Mitt
eine Rosette, ringsherum 4 phantastische Thiere und a
den Rändern Blumenornamente auf blauem Grund.

X. A. 2. **100.** 444

Vase mit Deckel — altchinesisch (18. Jahrh.), 36 cm h.
oben 26 cm Dchm. — von vergoldetem Kupfer mit Zellen-
email: geom. Ornamente, Früchte, Blumen.
Geschenk des Herrn Ullmann, Fürth.

X. A. 2. **101.** 2150

Kanne — altchinesisch, 21 cm h. — mit Handhabe,
von Kupfer mit zellenemaillirten Blumen und Ornamen-
ten auf rothem und blauen Grunde überdeckt. Der Henkel
mit Schrauben befestigt.

X. A. 2. **102.** 1257

Teller — modern, japanisch, 30 cm Dchm. — von Kupfer,
mit Zellenemail überdeckt, Blumen und Blätter darstellend.

X. A. 2. **103.** 1258

Teller — modern, japanisch, 37 cm Dchm. — von
Kupfer, mit 8blättrigem Rand, mit Zellenemail überdeckt:

n der Mitte ein fliegender Vogel, ringsherum zerstreute geometrische Pflanzenornamente.

X. A. 2. **104.** 3736

Vase — modern, japanisch, 7,5 cm Dchm., 8 cm h. — von Kupfer, mit 2 Handhaben in Form von aufsteigenden Hunden. Am Gefässkörper plastische Verzierungen, Bäume, Vögel, phantastische Thiere darstellend.

X. A. 2. **105.** 5545

Kleine eckige Vase — modern japanisch, 9 cm br., 11,2 cm h. — von Kupfer mit feinem Zellenemail in marmorartigem Email. Namikawa, Kioto.

X. A. 2. **106.** 1606

Kessel — altpersisch, 31,3 cm Dchm., 19 cm h. — von verzinntem Kupfer, aussen mit geätzten und nachgravirten Ornamenten und Schriftzügen in pers. Taalikschrift, Segenswünsche auf die 12 Imame enthaltend. Im Innern ist am Rande der Name des Besitzers Hussein eingravirt.

V. S. X. A. 2. 210.

X. A. 2. **107.** 1576

Aufsatz auf ein Rauchgefäss, Kalian genannt — altpersisch, 18 cm h. — der untere Theil von Kupfer mit gravirten und theilweise durchbrochenen Blumen und mit silbernen Kettchen verziert, der obere Theil von Holz mit Schnitzornamenten.

X. A. 2. **108.** 1575

Gefäss einer Wasserpfeife, Kalian — modern persisch, 23 cm h. — von verzinntem Kupfer, mit eingravirten und dann geschwärzten Ornamenten, Blumen, Thierfiguren und Schriftzügen, welche den Besitzer Jusuf nennen.

X. A. 2. **109.** 13

Schale — altarabisch, 10,9 Dchm., 4,4 cm h. — v
Kupfer. Aussen gravirte Verzierungen, zu oberst e
Bandfries mit mamlukischen Wappen und Schriftzüg
(Bruchstücke von arabischen Widmungsinschriften); inne
verzinnt. Imitation aus dem 16. Jahrh. nach einem Or
ginal aus der Mamlukenzeit.
V. S. X. A. 2. 211.

X. A. 2. **110.** 347

Lampe — Nachbildung eines antik-römischen Originals,
14,3 cm l. — von Kupfer ohne besondere Verzierung.
Aus dem k. Antiquarium in München.

X. A. 2. **111.** 323

Reliquienkästchen — 11. Jahrh., deutsch, 14 cm l.,
12 cm h., 6 cm br. — von Kupfer in Sargform mit 4
geraden Füssen und in Charnieren beweglichem Deckel.
Die Aussenseite, mit Ausnahme der Fussstützen mit Grubenemail, Arabesken auf blauem, und Engelsfiguren auf
weissem Grund dekorirt. Am Deckel fehlt der aufgesetzte Kamm. Gegenwärtig als Schreibzeug eingerichtet.
Kölner Arbeit.
Vgl. V. S. X. A. 2. 215.

X. A. 2. **112.** 3377

Reliquienkästchen 11. Jahrh., deutsch — 14,5 cm l.,
6 cm br., 17,5 cm h. — von Kupfer in Sargform, mit 4
geraden Füssen. Die Aussenseiten mit Grubenemail dekorirt, und zwar auf der vorderen Seite 2 Darstellungen
der Geschichte der Erweckung des Lazarus, an den Seitentheilen 2 Heilige, auf der Rückseite Linearornamente.
Auf dem 3eckigen Deckel ein vergoldeter Dachkamm.
Kölner Arbeit.
Vgl. V. S. X. A. 2. 215.

X. A. 2. **113.** 293

Kessel — 16. Jahrh., deutsch, 27 cm Dchm., 16 cm h. — von Kupfer mit flach getriebenen Ornamenten, Jagdthieren und Wappen.

X. A. 2. **114.** 289

Räucherpfanne mit Deckel — 16. Jahrh., italienisch, 26 cm Dchm., 10 cm h. — von Kupfer. Der in Charnier bewegliche Deckel mit durchbrochenen und getriebenen Ornamenten, Masken, Vögeln und Laubwerk verziert, in der Mitte eine halbkugelige Erhöhung.

V. S. X. A. 2. 229.

X. A. 2. **115.** 1421

Spülwanne — 17. Jahrh., italienisch, 57 und 38 cm Dchm., 32 cm h. — von Kupfer mit getriebenen Verzierungen; an den Seiten 2 Löwenköpfe mit Ringen.

X. A. 2. **116.** 765

Pokal — 17. Jahrh., deutsch, 20,5 cm h., 12 cm Dchm. — von vergoldetem Kupfer auf hohem Fuss. Der obere Theil mit flach getriebenen Arabesken auf mattirtem Grund.

X. A. 2. **117.** 4387

Krug mit Deckel — datirt 1691, deutsch, 46 cm h., oben 13,5 cm Dchm. — von Kupfer; am obern Rand ein breites Band von Messingblech mit Buckeln, auf dem Deckel neben der Jahreszahl: TM. HM. CM. HG.

X. A. 2. **118.** 701

Dose — 18. Jahrh., deutsch, 13,5 cm l., 5,7 cm br., 3,7 cm h. — Boden und Deckel von Kupfer, der Mitteltheil von Messing; an diesem eingravirte Pflanzenornamente, an den beiden erstern gravirte Ornamente und figürliche Darstellungen: am Deckel ein Mann mit einer brennenden Kerze, daneben 3 andere Personen: „Man sucht nach frommen leuten Wo sind sie“; am Boden ein

Mann mit einem Zweige in der Hand: „Und hoft a
bessere Zeiten Wen komt die“. Bezeichnet



Nr. 120.

X. A. 2. **119.** 4704

Theekessel — 18. Jahrh., deutsch, 15 cm Dchm., 13 cm h. — von Kupfer, mit Handhabe, Deckel und Ausgussrohr mit flach getriebenen Ornamenten.

V. S. X. A. 2. 231.

X. A. 2. **120.** 2404

Schale mit Deckel auf hohem Fuss — modern, englisch, 14,6 cm Dchm., 17 cm h. — galvanisch hergestellt, vergoldet und blau emaillirt mit reliefirten Figuren und Köpfen. Der Fuss mit Türkisen, der Knauf mit Granaten, der Deckel mit Granaten und Malachiten en capuchon verziert. Auf dem Deckel musicirende Knaben.

Elkington & Co. in Birmingham.



3. Von Zinn und Zink.

X. A. 3. **121.** 3285

Kanne mit Untersatzteller — modern, chinesisch, 35 cm h. — von Zinn. Erstere mit Handhabe und Ausgussrohr, theilweise vergoldet, und einem abnehmbaren Deckel, worauf ein vergoldeter Löwe. Der Teller wie auch die Kanne durch eingravirte Pflanzen und Bandornamente und Figuren dekorirt.

Am Boden des Tellers eine chinesische Marke.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. A. 3. **122.** 3286

Theekessel — modern, chinesisch, 8 cm h., 9 cm Dchm. — von Zinn, mit eingesetztem Seiher und trichterähnlichem Aufsatz, mit Ausgussrohr und einer Handhabe von Messing, bestehend aus 2 halbkreisförmigen in Charnieren beweglichen Reifen. Am Boden eine Fabrikmarke.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. A. 3. **123.** 871

Theebüchse — modern, chinesisch, 11 cm br., 13 cm h. — von Zinn, viereckig, mit Deckel. Innen 5 in das

Quadrat eingepasste kleinere Büchsen mit rundem Verschluss. Sämmtliche Flächen sind mit Blumen, Pflanzen- und Bandornamenten dekorirt. An der obern Seite des äussersten Deckels und dem Boden der mittleren Büchse chinesische Fabrikmarken.

X. A. 3. **124.** 1814

Feuerzeugbehälter — modern, chinesisch, 12 cm h., 11 cm br. — von Zinn. Die vordere Seite, nach Art eines zusammenlegbaren Wandschirmes gebildet mit unter Glas verschlossenen Malereien auf Pflanzenmarkpapier. Auf der Rückseite eine Fabrikmarke.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger in Wien.

X. A. 3. **125.** 1814

Spucknapf — modern, chinesisch, 5,4 cm h., 7,6 cm br. — von Zinn, mit durchbrochenen kreisförmigen Ausschnitten an den vier Seiten und einem runden Einsatz von 5,5 cm Dchm. Am Boden eine Fabrikmarke.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. A. 3. **126.** 792

Teller — 16. Jahrh., deutsch, 21 cm Dchm. — von Zinn; in der Mitte und am Rande mit linearen Ornamenten in der Weise des Peter Flötner dekorirt. Darauf das Nürnberger Zinngiesserzeichen.

V. S. X. A. 3. 234.

X. A. 3. **127.** 3732

Platte — 16. Jahrh., deutsch, 18,6 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Zinn; am Rand mit Linienarabesken verziert, in der Mitte 2 Wappen mit reicher Ornamentirung. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 3. **128.** 949

Teller — 16. Jahrh., deutsch, 18,5 cm Dchm. — von Zinn. In der Mitte und am Rande sehr schöne Blumen-

ornamente. Bezeichnet mit dem Nürnberger Zinngiesserzeichen und dem Monogramm P. E.

X. A. 3. **129.** 4815

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 18,4 cm h., oben 8 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von Zinn im South Kensington Museum. Der



Nr. 130.

Leib und der Deckel mit erhabenen Ornamenten, Vögeln, Masken und Fruchtbündeln; am Fusse drei Voluten mit Frauenköpfen. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 3. **130.** 3384

Trinkkanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, oben 8 cm Dchm., 17 cm h. — von Zinn, auf 3 Füssen mit

Masken. Die Aussenseite ist senkrecht in drei Feld
getheilt, welche mit erhabenen Ornamenten, geflügelt
chimären Figuren, Fruchtbündeln, Schmetterlingen un
Eroten verziert sind. Am Deckel ein Ornamentfries mi
drei Masken, der Henkel modern. Am Boden beistehende
Nürnberger Zinngiesserzeichen

V. S. X. A. 3. 236.

X. A. 3. **131.** 226

2 Puppenteller — 17. Jahrh., deutsch, 3,9 u. 4,2 cm
Dchm. — von Zinn; das eine mit geperltem, das andere
mit plastisch ornamentirtem Rand und Mittelstück.

X. A. 3. **132.** 3734

Schüsselchen — 17. Jahrh., deutsch, 13,7 cm Dchm. —
galvanoplastische Nachbildung eines Originals von Zinn.
In der Mitte der deutsche Doppeladler, am Rande ein
Pflanzenornament mit Delphinen und Eroten. Bezeichnet
mit dem Nürnberger Zinngiesserzeichen, daneben das
Volkhammer- und Tucher'sche Wappen.

Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 3. **133.** 3820

2 Teller — 17. Jahrh., deutsch, 12 cm Dchm. — von
Zinn; in der Mitte das Brustbild eines Herrschers mit
Turban, Scepter und Säbel und die Umschrift: K. Sultan.
Am Rande das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit einer
Doppellilie.

X. A. 3. **134.** 478

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 19 cm Dchm. — von
Zinn. Am Rande in cartouchirter Einfassung und durch
Masken getrennt die Reiterfiguren der 6 Kurfürsten von
Mainz, Köln und Trier, der Pfalz, Sachsen und Branden-

urg mit ihren Wappen; in der Mitte die des deutschen Kaisers. Daneben das Nürnberger Zinngiesserzeichen, am Rande das Monogramm H Z.

X. A. 3. **135.** 3733

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 19,2 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Zinn. In der Mitte Kaiser Ferdinand zu Pferd, darüber eine aus den Wolken kommende Hand mit der Kaiserkrone: Ferdinand III. D. G. Ro. Im. S. A. Am Rande die Reiterfiguren der 6 Kurfürsten von Mainz, Köln und Trier, der Pfalz, Sachsen und Brandenburg mit ihren Wappen. Unter der Kaiserfigur die Buchstaben I. M. und das Nürnberger Zinngiesserzeichen. Am Rande neben dem Kurfürsten von Mainz ein Wappen. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 3. **136.** 3622

Schüssel — 17. Jahrh., deutsch, 25 cm Dchm. — von Zinn. In der Mitte das Bildniss des heil. Georg; am Rande das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit dem Buchstaben R.

X. A. 3. **137.** 3366

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 19,8 cm Dchm. — von Zinn. In der Mitte der Kaiser Ferdinand zu Pferd mit der Umschrift: Ferdinand II. D. G. Ro. Im. S. A., am Rande von Arabesken eingefasst auf landschaftlichem Hintergrunde die Reiterfiguren von Mathias I., Rudolf I., Albert I., Frider. III., Albert II., Frider. IV., Maxim. I., Carol V., Ferdin. I., Maxim. II, Rudolph II. Unter dem Bilde Rudolph I. das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit den Buchstaben G. J., neben der Figur Mathias I. eingeschlagen: M. K. B.

V. S. X. A. 3. 235.

X. A. 3. **138.** 5045

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 20 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Zinn; mit erhabenen

Reiterfiguren und Ornamenten, in der Mitte Gustav Adolph, bezeichnet: G. A. R. S., am Rande 6 andere Figuren bezeichnet: A. O. S. R. C. — G. H. V. M. S. — H. G. P. P. — O. L. R. G. — J. G. C. F. Z. S. — H. B. Z. S. W. Unter dem Mittelbild befindet sich das Nürnberger Zinngiesserzeichen. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 3. **139.** 1495

Teller — 17. Jahrh., deutsch, 18 cm Dchm. — von Zinn. In der Mitte die Auferstehung Christi: Christus ist aufferstanden von den totn. Am Rande von Kränzen eingefasst zwischen Blumenvasen die Bildnisse des deutschen Kaisers und der 6 Kurfürsten mit ihren Wappen. Neben einem derselben das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit den Buchstaben H. S.

X. A. 3. **140.** 4052

Tasse in Muschelform — 17. Jahrh., deutsch, 38 cm br., 45 cm l. — von Zinn, auf 3 Füssen in Form von Vogel-Klauen mit Kugeln. Auf dem vordersten Rande das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit den Buchstaben A. S.

X. A. 3. **141.** 3719

Pokal mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 43 cm h. — von Zinn, glatt gedreht, der Gefässkörper mit 3 Absätzen, an den obern je 3 Löwenköpfe mit Ringen. Auf dem Deckel eine gewappnete Knabenfigur mit einer Schlange.

X. A. 3. **142.** 4956

Kanne — 17. Jahrh., deutsch, 29,6 cm h. — in Papiermaché gefertigte Nachbildung eines Originals von Zinn mit erhabenen Ornamenten und figürlichen Darstellungen aus der Geschichte der Susanna.

Geschenk des Herrn Hofantiquars Pickert, Nürnberg.

X. A. 3. **143.** 4955

Becken — 17. Jahrh., deutsch, 46 cm Dchm., — in Papiermaché ausgeführte Nachbildung eines Originals von Zinn mit erhabenen Verzierungen und Darstellungen. In der Mitte die allegorische Darstellung der Stärke, darum ein Fries von Blumenornamenten, Grotesken und Masken, weiter ein solcher mit der Geschichte der Susanna; am Rande Bilder aus der Geschichte des verlornen Sohnes.

Geschenk des Herrn Hofantiquars Pickert, Nürnberg.

X. A. 3. **144.** 3722

Taufschüssel — datirt 1611, deutsch, 46 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Zinn in der Lorenzkirche in Nürnberg. In der Mitte das Bild der Madonna von Engeln umgeben (später eingesetzt), darum ein reichornamentirter Fries, durch 4 hermenartige Grotesken in 4 Theile getheilt, darin auf landschaftlichem Hintergrunde die Personifikationen von Aqua, Terra, Aer und Ignis. Am Rande ein ähnlicher Fries mit den Darstellungen der Geometria, Arithmetiqua, Musica, Rhetorica, Dialectica, Gramatig, Minerva und Astrologi. Neben der Figur der Geometria die Buchstaben: C. E. 1611. Auf der Rückseite das Brustbild des Künstlers mit der Umschrift: Sculpebat Caspar Enderlein und darunter das in Nr. 130 abgebildete Zinngiesserzeichen, jedoch mit dem Buchstaben S. S. Bayr. Gewerbemuseum.

V. S. X. A. 3. 241.

X. A. 3. **145.** 3721

Taufkanne — 17. Jahrh., deutsch, 30 cm h. — galvanoplastische Reproduktion eines Originals von Zinn in der Lorenzkirche in Nürnberg von Caspar Enderlein. Der Gefässkörper ist durch 2 horizontale Bänder in 3 Theile gegliedert, welche, durch 3 vertikale Streifen getheilt, in reicher Cartoucheumrahmung und schöner Landschaft zu oberst die Figuren ver, hyems und autumnus, in der Mitte

Africa, Europa und America, und zu unterst Masken zeigen. Der Fuss ist mit Ornamenten, der Hals mit einer grotesken Figur und Maske, der Henkel mit figürlichen Dekorationen versehen. Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. A. 3. 241.

X. A. 3. **146.** 5019

Kanne — 17. Jahrh., deutsch, 29 cm h., — von Zinn, mit braunem Lackanstrich und mit goldigen Ornamenten verziert.
Geschenk des Herrn Hofantiquar Pickert, Nürnberg.

X. A. 3. **147.** 772

Kühlgefäss — 17. Jahrh., deutsch, 36 cm Dchm., 24,5 cm h. — von Zinn, auf 4 Klauenfüssen mit Kugeln. Der Gefässkörper wellig geformt mit zwei Handhaben in Form von Löwenköpfen mit Ringen. Zu oberst eine zinnenartig ausgeschnittene Bekrönung mit plastischer Dekoration: jugendliche Köpfe von Arabesken umgeben. An der Innenseite des Bodens das Nürnberger Zinngiesserzeichen mit den Buchstaben A. M.

X. A. 3. **148.** 4059

Zunftpokal der Wagner und Hufschmiede — datirt 1655, 66 cm h., oben 18 cm Dchm. — von Zinn. Auf dem Deckel ein Löwe mit einem Schilde. Darauf:

Wagner
Hanns Braun
Hanns Sinzel
Sebastian Sinzel.
Huoffschmit
Sebastian Winde
Lorentz Traiber.

Am Leibe sind drei andere Schilde angebracht mit den Handwerkszeichen der Wagner und einem Schmid, einem Pferde Medizin eingiessend. Der Pokal steht auf 3 schildtragenden Löwen; an der Handhabe ist das Nürnberger Zinngiesserzeichen, am Boden innen eine Rosette.

X. A. 3. **149.** 4655

Federschale — datirt 1676, deutsch, 25 cm l., 3,7 cm br., 4,4 cm h. — von Zinn; auf dem Deckel eingravirte Ornamente und ein Wappen mit der Umschrift: Maria Margaretha Spörlin.

X. A. 3. **150.** 4384

Zunft-Pokal mit Deckel — datirt 1690, 30 cm h., — oben 7,2 cm Dchm. — von Zinn, auf dem Deckel eine nackte Figur mit Schild und Fahne, am Leib angehängt 8 Schilde mit den Anfangsbuchstaben der Namen der Zunftmeister und Jahreszahlen von 1690—1770.

X. A. 3. **151.** 5366

Kanne mit Deckel — 17. Jahrh., deutsch, 40 cm h., oben 9 cm Dchm. — von Zinn, mit leicht ornamentirten Reifen. Auf dem Deckel und am Boden schildhaltende Löwen. Am Henkel ein Wappen, in dem die Buchstaben J. F. N. zu erkennen sind, innen am Boden das Nürnberger Wappen. —

Geschenk von Fräulein Cahner, Nürnberg.

X. A. 3. **152.** 4385

Kanne mit Deckel — datirt 1740, deutsch, 21,5 cm h., oben 7,3 cm Dchm. — von Zinn, mit eingravirten Ornamenten und dem heiligen Georg. Auf dem Henkel die Marke

X. A. 3. **153.** 4006

Kühlgefäss — datirt 1743, deutsch, 66 cm h., 55 cm l., 30 cm br. — von Zinn, aus einem innern, zweifach abgetheilten Behälter mit Deckel bestehend und einer äussern, 5 cm davon abstehenden Umwandung, mit 4 Löwenfüssen am Boden, 2 Ringen an den Seiten, gedrehten Säulchen an den abgeschrägten Ecken und mit drei mes-

singenen Hahnen, von denen zwei mit dem innern, eine mit dem äussern Gefäss in Verbindung steht.

Auf dem Deckel befindet sich ein Schild mit dem Monogramm J. A. H. und zwei Wappen.

X. A. 3. **154.** 72

8 Kaffeekännchen — 18. Jahrh., deutsch, 9,5 — 6 cm h. — von Zinn mit Handhaben, 6 mit seitlich, 2 mit rückwärts auffallendem Deckel mit spiralen Wellenformen. An den Innenseiten der Bodenflächen Marken mit der Jahreszahl 1772. An 3 Stücken ist am Boden eingravirt A. R. und K. St. M. R.

Geschenk des Herrn Conservator Dr. Kuhn, München.

X. A. 3. **155.** 5283

Essig- und Oelgefässbehälter — 18. Jahrh., deutsch, 26 cm l., 21 cm h. — von Zinn, mit 2 zinnbeschlagenen Gefässen und 2 Muscheln für Salz etc.

Als Marke der hl. Michael mit den Buchstaben J. A. Z.

X. A. 3. **156.** 723a

Schüssel — 18. Jahrh., deutsch, 29,5 cm br., 37 cm l. — von Zinn, ovalförmig. In der Mitte als Marke der heil. Michael und die Buchstaben I. W., darüber: Waltenberger.

Geschenk des Herrn Conservator Dr. Kuhn, München.

X. A. 3. **157.** 563

Zunftkanne mit Deckel des Posamentir-Handwerks — 18. Jahrh., deutsch, 24 cm h. — von Zinn. Auf der vorderen Seite eingravirt das Abzeichen des Handwerks mit der Jahreszahl 1787 und: Beede geschworne Johann Andreas Zetter.

Joh. Jacob Kurtz.

Paulus Lippold Herbergs Vatter.

Auf der Innenseite des Bodens als Marke ein Adler mit der Umschrift: L. Kern, Schwabach.

X. A. 3. **158.** 723

Suppentopf mit Deckel — 18. Jahrh., deutsch, 18 cm br., 23 cm l., 14 cm h. — von Zinn, oval mit 2 Handhaben. Auf dem Deckel ein vasenförmiger Knopf; auf der Innenseite des Bodens der heil. Michael, darüber J. A. F. 1774. Johan Ansselm . .
fein englis Bloc . . .

Geschenk des Herrn Conservator Dr. Kuhn, München.

X. A. 3. **159.** 5305

Pokal mit Deckel — modern, deutsch, 29 cm h., 19,6 cm Dchm. — von Zinn mit geätzten Verzierungen.

Pruckner in Landshut.

X. A. 3. **160.** 2075

Kanne — modern, französisch, 59 cm h. — von patinirtem Zinkguss auf einem Untersatz von schwarzem Marmor, mit langem Hals und Dille; am Leib reliefirte Ornamente, vorne eine geflügelte Groteske.

Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **161.** 2076

Kanne — modern, französisch, 38 cm h. — von patinirtem Zink mit langgestrecktem Hals und Dille, mit erhabenen Ornamenten und Vögeln verziert.

Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **162.** 2071

Schale — modern, franz., 24 cm Dchm., 11 cm h. — von patinirtem Zink mit niederm Fuss und 2 aufwärts gebogenen horizontalen Handhaben. An dem Rande ein reliefirter Epheukranz, der untere Theil gerieft.

Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **163.** 2074

Vase — modern, franz., 33 cm h., 26,5 cm Dchm. — von patinirtem Zink, mit hohem Fuss auf schwarzer Mar-

morplinthe und 2 pflanzenähnlich gebildeten Henkeln mit Blattwerk und Löwenköpfen zu unterst. An dem oberen Theile des Gefässkörpers naturalistisch gebildete stark vortretende Blumen (Nelken), der untere Theil gerieft.

Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **164.** 2073

Kanne mit Untersatzteller — modern, französisch, 49 cm h., 27 cm Dchm. — von patinirtem Zink. Die Kanne mit langem Hals und Dille, der Leib verziert mit reliefirten Blumen, vorne ein weiblicher Kopf. Am Tellerrande vier blumenumkränzte Masken.

Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **165.** 5537

Henkelschale — modern, französisch, 13 cm Dchm., 25,4 cm h. — von gegossenem Zink, galvanisch bronzirt und lackirt. Blot & Drouard in Paris.

X. A. 3. **166.** 5541

Schwalbenvase — modern, französisch, 10,8 Dchm., 58,7 cm h. — von gegossenem Zink mit der neuen Patina „frotté d'or" und lackirt. Blot & Drouard in Paris.



IV. Von Legirungen.

X. A. 4. **167.** 4055

Vase — altjapanisch, 24,6 cm h. — von Bronze, mit schlankem Halse, 2 flachen Henkeln und vertieften Ornamenten am Fuss und zwischen den Henkeln.

X. A. 4. **168.** 4053

Vase — altjapanisch, 66 cm h., oben 20 cm Dchm. — von Bronze mit linearer Silbertauschirung. Die beiden Henkel in Form von Drachen gebildet.

Vgl. V. S. X. A. 4. 252.

X. A. 4. **169.** 4056

Räuchergefäss — altjapanisch, 42 cm h. — von Bronze in Form eines Elephanten mit Gehänge und Schabrake, einen abnehmbaren Kiosk tragend. Auf dem Dache desselben ein Hahn.

X. A. 4. **170.** 4054

Vase — altjapanisch, 27,5 cm h., 19,5 Dchm. — von Bronze, oben und am Fuss mit vortretenden gravirten Blättern; der Zwischentheil mit 2 Ringen als Handhaben und vertieften Ornamenten.

V. S. X. A. 4. 248.

X. A. 4. **171.** 1733

Kassette in Form eines Häuschens — altjapanisch, 7,5 cm l., 6,2 cm br., 7,2 cm h. — von Bronze, 4eckig mit astförmigen Stützen an den Ecken, welche unten vorstehend die Füsse bilden. An 2 Seiten ein rundes und 4eckiges vergittertes Fenster. Der schilfdachähnliche abnehmbare Deckel mit 2 dreieckigen Oeffnungen und am Firste 3 zusammengebundene Aeste.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. A. 2. **172.** 3739

Flasche — modern, japan., 23 cm h. — mit langem Hals aus gebeiztem Kupfer mit Zinnbeimischung. Die Kupfer- und Zinnplatten wurden aufeinandergelegt, an den Rändern zusammengelöthet, löcherig durchschlagen und dann ausgewalzt.

X. A. 4. **173.** 21

Schale — altchinesisch, 12 cm Dchm., 7 cm h. — vo
vergoldeter Bronze mit 2 aufwärtsstehenden halbrunde
Handhaben, am Boden mit 3 zapfenförmigen Füsschen
Die äussere Oberfläche bis auf den obern Rand mit Blu-
menornamenten in Zellenemail, weiss, grün, blau, roth
und gelb überdeckt.

X. A. 4. **174.** 1291

Schale — altchinesisch, 11,9 cm Dchm., 5,9 cm h. —
von vergoldeter Bronze, mit Zellenemail innen und aus-
sen überdeckt. In der Mitte innen eine Blume, das übrige
weiss mit blauen und rothen Rändern; aussen ein Blumen-
muster auf blauem Grunde mit weissen Säumen.

X. A. 4. **175.** 3783

Flasche von einer Wasserpfeife — altindisch, 18,3 cm
h. — von Messing mit halbmondförmigen Einlagen von
Zinn und schwarzem Lack und mit Blumenornamenten.

X. A. 4. **176.** 4480

Räuchergefäss — altindisch, 11 cm h., 42,8 cm Dchm.
— aus einer Metalllegirung von Zinn und Zink mit etwas
Blei und Kupfer, schwarz gebeizt, in Form einer Schüssel
mit Deckel. Die Oberfläche mit silbernen Blumenorna-
menten verziert, welche durch Einschlagen der Kontur-
linien befestigt sind.

X. A. 4. **177.** 1607

Dose mit Deckel und Untertasse — modern, indisch,
13 und 15 cm Dchm., 13 cm h. — von einer leichtflüs-
sigen Metalllegirung, schwarz gebeizt mit aufgeschlagenen
Silberornamenten.

X. A. 4. **178.** 5741

Flasche mit Deckel — modern, indisch, 28 cm h. —
von vergoldeter, messingartiger Legirung, mit langem Halse,

‍it gravirten und eingeschlagenen Ornamenten und figür- ‍chen Darstellungen auf einem breiten Bande am Bauche ‍es Gefässkörpers.



Nr. 181.

X. A. 4. **179.** 4809

Vase — modern, indisch (Hyderabad), 9,2 h., oben 6 cm Dchm. — galv. Reproduktion eines Originals von weisser

Metallkomposition im South Kensington Museum. Am Halse und am Leib eingravirte Blumenornamente.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **180.** 501

Räuchergefäss mit Deckel und Bügel — altpersisch, 37 cm h., 18,5 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze, Leib und Deckel durchbrochen, in Form von Blumensträussen, mit figürlichen Medaillons dazwischen und mit Türkisen in den Blumen. Die Ränder, der Deckelknopf und der Bügel mit gravirten Ornamenten und Schriftzügen, Türkisen und rothen Steinen.

X. A. 4. **181.** 1574

Flaschenförmiges Gefäss einer Wasserpfeife — altpersisch, 28,3 cm h. — von Messing, mit zinneingelegten Blumenverzierungen zwischen denen der Grund mit schwarzer Masse ausgefüllt ist.

X. A. 4. **182.** 1576

Spucknapf — modern, persisch, 10 cm h., 12,3 cm Dchm. — von Bronze, der obere Theil abhebbar, mit eingravirten Ornamenten, dazwischen Darstellungen von Jagdthieren und Jagden.

X. A. 4. **183.** 477

Schale — altarabisch, 14,7 cm Dchm., 6,5 cm t. — von Messing, aussen mit eingravirten Linearornamenten, innen mit 6 Fischen.

X. A. 4. **184.** 3897

Schale mit Deckel — altarabisch, 12 cm Dchm., 6,7 cm h. — von Bronze mit silbertauschirten Arabesken auf vertieftem Grund.

X. A. 4. **185.** 4489

Schale — altarabisch, 13,6 cm Dchm., 5,5 cm h. — von Bronze mit erhabenen Ornamenten und sich wiederholenden Schriftzeichen auf gravirtem Grund.

X. A. 4. **186.** 2946

Schale — altarabisch, 17,2 cm Dchm., 6 cm h. — von Bronze, aussen mit eingravirten Ornamenten und Schriftzügen zwischen denen der Grund mit dunklem Lack ausgefüllt ist. Alte Imitation eines mamluckischen Vorbildes.

X. A. 4. **187.** 5047

Schale mit Deckel — altarabisch, 15,8 cm Dchm., 8 cm h. — galvanische Reproduktion eines Originals von Bronze, mit gravirten Arabesken. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 4. **188.** 5046

Schale — altarabisch, 19 cm Dchm., 4,5 cm h. — galv. Reproduktion eines Originals von Bronze, mit einem Nabel in der Mitte, mit eingravirten Schriftzügen, welche die innere und äussere Seite bedecken.

Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 4. **189.** 3615

Kessel — alttürkisch, 25 cm Dchm., 11,8 cm h. — galvanopl. Reproduktion eines Originals von Bronze, welches nach einem ältern mamluckischen Vorbild gearbeitet ward. An der Aussenseite Arabesken zwischen denen der Grund gravirt ist, am Rande arabische Inschriften in rohen Tulut-Zügen. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 4. **190.** 477

Platte — modern, türkisch, 66 cm Dchm. — von Messing mit silberaufgeschlagenen runden Einlagen, eingravirten Ornamenten und persischen Inschriften mit dem wieder-

holt vorkommenden Namen Nushirvan, aus andern Metall-arbeiten entnommen und systemlos aneinandergereiht.
Vgl. V. S. X. A. 4. 267.

X. A. 4. **191.** 316

Schreibzeug — modern, türkisch, 27 cm l. — von Messing, bestehend aus einem Tintengefäss und einer Federnbüchse, beide mit Deckel.
Geschenk des Herrn Staatsministers v. Pfeufer, München.

X. A. 4. **192.** 347

Kanne — antik, römisch, 22 cm h. — von Bronze mit gerieftem Henkel, der unten in einem Blatte endigt und schnabelförmigem Ausguss.
Aus dem K. Antiquarium in München.
Vgl. V. S. X. A. 4. 272.

X. A. 4. **193.** 5747

Lampe — antik, römisch, 16,5 cm l. — kolorirter Gyps-abguss eines Originals von Bronze. Die Handhabe aus 2 pflanzenartig mit Blättern versehenen Ranken gebildet, an beiden Seiten des Oelbehälters 2 kleine aufwärts gebogene Henkel.
V. S. X. A. 4. 274.

X. A. 4. **194.** 5292

Mörser — 15. Jahrh., deutsch, 26 cm h., 20,5 cm Dchm. — von Bronze, mit 2 eckigen Handhaben und 4 fussartigen Ansätzen; oben ein Wappenschild, in der untern Hälfte ein Band mit (sinnlosen) Buchstaben.

X. A. 4. **195.** 3538

Weihwassergefäss — 15. Jahrh., deutsch, 6,8 cm Dchm. — von Bronze mit beweglicher Handhabe.
V. S. X. A. 4. 277.

X. A. 4. **196.** 2184

Kästchen mit Metallmontirung — 15. Jahrh., deutsch, 7 cm br., 5,2 cm h., 10,6 cm l. — galvanopl. Nachbil-

g eines Originals im österreichischen Museum mit warzem Lederüberzug und vergoldeten Bronzebeschlä- in Pflanzen- und Masswerkform. Die Handhabe und Schlosshaken in Drachenform. Am Deckel in 6 Krei- 2 mal die Buchstaben d e t. Haas in Wien.

A. 4. **197.** 5276

cken — 15. Jahrh., deutsch, 41,5 cm Dchm. — von ssing, mit getriebenen und eingeschlagenen Ornamen-; in der Mitte 7 Blumenknospen um eine putzenartige heibe, darum die sich wiederholenden Worte:

WART. DER. IN. FRID. GEH.

A. 5. **198.** 5282

cken — 15. Jahrh., deutsch, 43 cm Dchm. — von ssing, mit getriebenen und eingeschlagenen Ornamen-; in der Mitte Weinlaub und Trauben, darum in 2 ihen die sich wiederholenden Schriftzüge: RAHEWISHNBI d ROR. DE. IGRSEAL. RE.

A. 4. **199.** 5156

cken — 15. Jahrh., deutsch, 48,3 cm Dchm. — von ssing mit getriebenen und eingeschlagenen Ornamenten.

A. 4. **200.** 5008

cken — 15. Jahrh., deutsch, 25 cm Dchm. — von ssing, mit getriebenen und eingeschlagenen Ornamenten.

A. 4. **201.** 5014

cken — 15. Jahrh., deutsch, 47 cm Dchm., 8 cm h. - von Messing mit getriebenen Masken und Pflanzen-namenten.

V. S. X. A. 4. 277.

A. 4. **202.** 5015

cken — 15. Jahrh., deutsch, 48 cm Dchm., 5,5 cm h. - von Messing; der mittlere Theil erhaben vortretend

mit getriebenen pfeifenartigen Buckeln, darum eing schlagen die sich 4 mal wiederholende Schrift: Got s mit uns. Am Rande eingeschlagene Verzierungen.

X. A. 4. **203.** 500

Becken — 15. Jahrh., deutsch, 47 cm Dchm., 5,3 cm h — von Messing, in der Mitte länglichte Knorren, darum und am Rande eingeschlagene Ornamente.

X. A. 4. **204.** 483

Tintengefäss — 15. Jahrh., italienisch, 25,2 cm h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze in South Kensington Museum. Am Fussrand sind Masken auf dem Deckel die Figur des Hannibal.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **205.** 49

Mörser — 16. Jahrh., deutsch, 19 cm Dchm., 9,3 cm tief — von Bronze. Aussen ein reliefirter Ornamentfrie mit Grotesken und pfeilschiessenden Eroten.

X. A. 4. **206.** 477

Schale mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 13,3 cm h, 14,6 cm Dchm. — von Bronze mit flachreliefirtem Arabeskenfries am Leib und Deckel. Innen verzinnt.

Vgl. V. S. X. A. 4. 281.

X. A. 4. **207.** 541

Kästchen — datirt 1572, deutsch, 22,5 cm l., 10 cm br., 5 cm h. — von versilbertem Messing mit geätzten Arabeskendekorationen. Im Innern mehrere, darunter 3 mi geätzten Deckeln versehene Fächer. Am Deckel ein Doppelwappen mit der Jahreszahl.

X. A. 4. **208.** 450

Kästchen — 16. Jahrh., deutsch, 10,6 cm h., 9,8 cm l., 6,4 cm br. — galv. Nachbildung eines Originals von ver goldeter Bronze mit Füllungen von Eisen, im k. k

terr. Museum für Kunst und Industrie. Die Füllungen mit schnittenen erhabenen Ornamenten. C. Haas in Wien.

. A. 4. **209.** 5162

ose mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 3,4 cm Dchm., 4 cm h. — von vergoldetem Messing mit silbernem utter, rund, Boden und Wand mit durchbrochen geareiteten und ciselirten Groteskenornamenten, am Deckel ie Zeichen des Thierkreises.

. A. 4. **210.** 3728

Pokal mit Deckel — 16. Jahrh., deutsch, 12,6 cm Dchm., 4,5 cm h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals im Bay. Nat. Museum von vergoldeter Bronze in der Weise es Virgil Solis gearbeitet, mit eingravirten und plastichen Ornamenten, an der Kuppa 3 heraustretende Köpfe, m Knauf des Fusses 3 Widderköpfe; der später dazu efertigte Deckel mit getriebenen Ornamenten hat zu oberst ie stehende Figur eines Ritters in antikem Costüm mit Hellebarde und Schild, worauf ein Wappen und die Buchtaben S. D. U. G. Bayr. Gewerbemuseum.

. A. 4. **211.** 4818

Kanne — 16. Jahrh., venezianisch, 28 cm h. — galv. Reproduktion eines Originals von vergoldetem Messing, mit eingravirten Ornamenten, am Bauche die Darstellung einer Schlacht. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **212.** 4819

Becken — 16. Jahrh., italienisch, 43,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Messing im South Kensington Museum, mit eingravirten Ornamenten. Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **213.** 4827

Becken — 16. Jahrh., venezianisch, 50,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldeter Bronze

im South Kensington Museum. In der Mitte eingravi ein Wappen umgeben von 3 Schlachtenbildern mit reich Zwischendekoration, am Rande die Belagerung und E oberung einer Stadt in drei Darstellungen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4, **214.** 482

Becken — 16. Jahrh., italienisch, 46 cm Dchm. — gal Nachbildung eines Originals von vergoldetem Messing i South Kensington Museum, in der Mitte ein Schild, de übrige Theil mit Ornamenten auf vertieft gravirtem Grund

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **215.** 4830

Kanne — 16. Jahrh., italienisch, 28,7 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum, mit spitzem schnabelförmigen Ausguss und Drachenhenkel. Die ganze Oberfläche mit gravirten Ornamenten und Darstellungen verziert und zwar am Fuss und dem Schultertheil je 3 Medaillons, bezeichnet: Emilia, Ottavia, Hortensia; Marco Furio Camillo, Cornelio Scipione, Marco Claudio Marcello. Am Bauche in 2 durch die Zeichen des Thierkreises abgetheilten Reihen Darstellungen aus der römischen Geschichte mit folgenden Ueberschriften: Portia moglie de Marco Bruto; Padre marito, Lucretia; Marito, padre, Virginia, Appio Claudio; — Horatio Coclite; Marco Curtio; Cajo Mutio Scevola, re Porsenna. Am Halse ein Schild und Trophäen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. A. 4. **216.** 796

Kassette — 17. Jahrh., deutsch, 5,5 cm h., 8 cm l. — sog. Mankästchen von vergoldeter Bronze, mit aufgelegten und angenieteten silbernen Verzierungen und kunstvollem Schloss.

X. A. 4. **217.** 525

Kassette — 17. Jahrh., deutsch, 5,4 cm br., 7,6 cm l., 5 cm h. — sog. Mankästchen von vergoldetem Messing

mit gravirten Figuren, welche am Deckel und an den Seiten Christus, Maria und Apostel, am innern Boden ein Liebespaar darstellen. Am äussern Boden ist eine sonnenbeschienene Stadt gravirt, darüber das Zeichen M eingeschlagen. Neben dem kunstvollen Schloss am Deckel steht: Michel Man.

X. A. 4. **218.** 777a

Kassette — 17. Jahrh., deutsch, 7,5 cm l., 5 cm br., 4,6 cm h. — sog Mankästchen von vergoldetem Messing mit silberbeschlagenen Ecken, mit eingravirten Figuren, zumeist tanzende Paare darstellend, am Boden ein springendes Pferd. Am Deckel ein kunstvolles Schloss.

X. A. 4. **219.** 3083

Kassette — 17. Jahrh., deutsch, 4,5 cm l., 3 cm br., 2,6 cm h. — sog. Mankästchen von vergoldetem Messing mit eingravirten Ornamenten und Figuren. Am Deckel ein kunstvolles Schloss.

X. A. 4. **220.** 3865

Kassette — 17. Jahrh., deutsch, 7,2 cm l., 4,7 cm br., 4,3 cm h., — sog. Mankästchen von vergoldeter und versilberter Bronze mit gravirten Ornamenten an den Seiten und am Boden und durchbrochen ausgeschnittenem, mit rothem Tuch unterlegtem Deckel. Die vier Ecken mit Kupferbeschlägen, am Boden 4 Kugeln, am Deckel ein kunstvolles Schloss.

X. A. 4. **221.** 4669

Dose — 17. Jahrh., deutsch, 13,4 cm l., 5,5 cm br., 3,6 cm h., von Messing- und Kupferblech, mit gravirten Ornamenten an den Seiten und Darstellungen aus der Bibel am Boden und Deckel.

X. A. 4. **222.** 3818

Räuchergefäss — 18. Jahrh., französisch, 43,5 cm h. — von vergoldeter Bronze in Form eines antiken Dreifusses; die Schale von Silber.

X. A. 4. **223.** 236

Japanischer Porzellanbecher mit Deckel, mit Montirung von vergoldeter Bronze — 18. Jahrh., franz., 18 cm h., 7,5 cm Dchm., — am Fusse ein geflügeltes Greifenpaar, mit doppelten ineinandergeflochtenen Schwänzen, am Rande ein plastisch ornamentirter Bandstreifen.

X. A. 4. **224.** 574

Zündholzbecher — modern, englisch, 10 cm h., oben 7,5 cm Dchm. — von versilbertem Britanniametall, durch Drücken hergestellt.

X. A. 4. **225.** 5743

Kleiner Becher — modern, deutsch, 5,6 cm h., oben 4,5 cm Dchm. — von Messingblech, in einem Stück gedrückt.
Geschenk von Herren Gebr. Pfregner, Bamberg.

X. A. 4. **226.** 5745

Platte — modern, belgisch, 57,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Messing mit dem getriebenen Porträt des Grafen Leicester, am Rand getriebene Trophäen und Figuren.
Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 4. **227.** 5744

Platte — modern, belgisch, 47,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Messing mit getriebenen Trophäen und Figuren und dem Porträt der Königin Elisabeth von England. Bayr. Gewerbemuseum.

X. A. 4. **228.** 5

Schmuckschale mit Deckel — modern, deutsch, 6,3 cm h., 9,7 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze, dekorirt mit Lackemail, falschen Perlen und Steinen, roth und blau.
Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.



Nr. 232.

X. A. 4. **229.**

Vase — modern, deutsch, 14,5 cm h. — von vergoldeter Bronze mit 2 Henkeln, dekorirt mit Lackemail, falschen Perlen und Steinen, blau und roth

Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

X. A. 4. **230.**

Federschale — modern, deutsch, 23 cm l., 8,5 cm br. — von vergoldeter Bronze, oval, auf 2 runden Füssen; dies und der Rand dekorirt mit Lackemail, falschen Perlen und Steinen, roth und blau.

Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

X. A. 4. **231.**

Schale mit Fuss — modern, deutsch, 7,5 cm h., 6 cm br., 7 cm l. — von vergoldeter Bronze, oval, mit 2 freistehenden Henkeln; diese und die Aussenseite des Gefässes dekorirt mit Lackemail, falschen Perlen und Steinen, roth und blau.

Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

X. A. 4. **232.** 2191

Vase — modern, deutsch, 26 cm h., oben 5 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze mit 2 Henkeln, die oben frei in Thierköpfen endigen. Mit Grubenemail dekorirt.

Sussmann & Ravené in Berlin.
V. S. X. A. 4. 290.

X. A. 4. **233.** 60

Kleine Schale — modern, deutsch, 12,7 cm Dchm., 2 cm h. — von vergoldeter Bronze. Der Rand und die Mitte mit vergoldeten Ornamenten auf blau emaillirtem Grund.

Sussmann & Ravené in Berlin.

X. A. 4. **234.** 62

Flache Schale auf niederm Fuss — modern, deutsch, 14,5 Dchm., 3,4 cm h. — von vergoldeter Bronze. Der

innere **Theil** mit Ornamenten in Grubenemail, am Rande auf **dunkeln**, in der Mitte auf hellem Grund.

Sussmann & Ravené in Berlin.

X. A. 4. **235.** 1288

Zündholzbüchse — modern, deutsch, — 9,8 cm l., 5,8 cm br., 4,3 cm h. — von vergoldeter Bronze, 4eckig auf 4 kleinen Kugeln. Der Deckel in Charnieren beweglich. Das Aeussere mit Grubenemail dekorirt.

Dciezcinski & Hanusch in Wien.

X. A. 4. **236.** 2187

Tintengefäss mit Deckel und Schale — modern, deutsch, 14 cm h., die Schale 21,5 cm Dchm. — von vergoldeter und versilberter Bronze. Der in Charnieren bewegliche Deckel mit gravirten und schwarz ausgefüllten, der untere Theil des Gefässes sowie der Fuss und die Reifen der Schale mit gravirten und geschwärzten Ornamenten. Am Deckel und an der Schale ein durchbrochen gearbeiteter Ornamentfries mit Email à jour und Amethisten verziert.

Dciezcinski & Hanusch in Wien.

X. A. 4. **237.** 2182

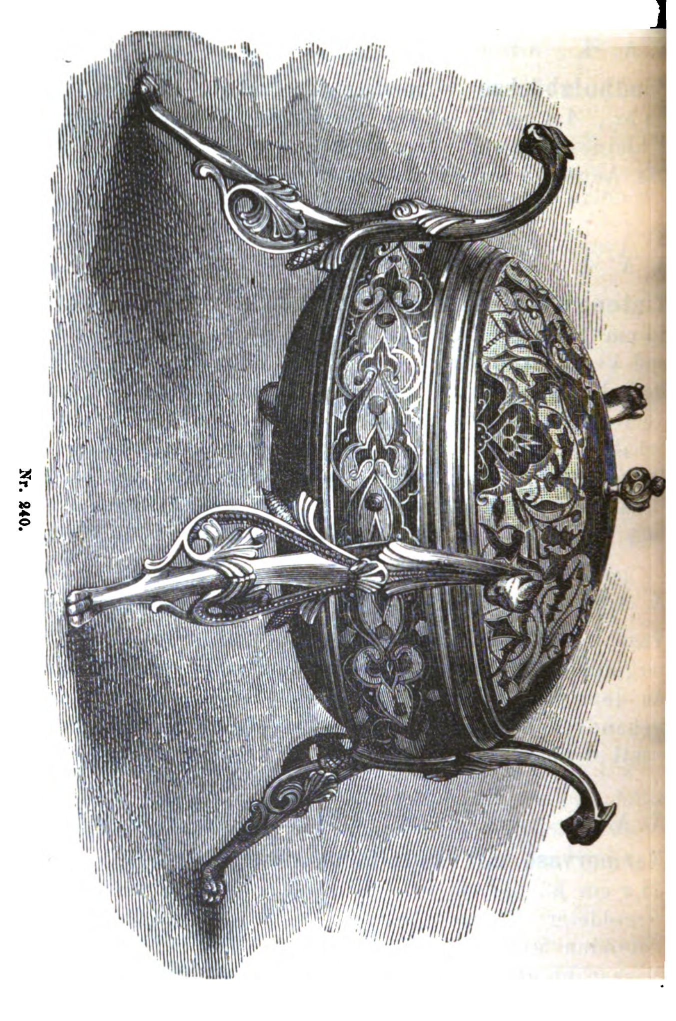
Vase — modern, franz., 25 cm h., oben 6,2 Dchm. von vergoldeter Bronze auf einer Fussplinthe von Alabaster. An dem Gefässkörper 2 geflügelte Köpfe, am Halse frei stehende Henkel mit Trauben. Das Aeussere mit Grubenemail dekorirt. Servant in Paris.

X. A. 4. **238.** 2077

Marmorvase mit Metallmontirung — modern, franz., 38,6 cm h., 27 cm br., 40 cm l. — oval, letztere von vergoldeter Bronze besteht in 2 die Handhaben vertretenden weiblichen Grotesken an den Schmal- und 2 Masken an den Längsseiten, dazwischen Blumenguirlanden,

dann aus Akanthusblättern, einem Perlenstabe und Fussdekorationen an der Bodenplinthe.

Lémaire in Paris.



Nr. 240.

. A. 4. **239.** 2166

chmuckkästchen — modern, franz., 15 cm l., 9,4 cm r., 10 cm h. — von vergoldeter Bronze, auf 4 abgelatteten Kugeln mit einem in Charnieren beweglichen, nd durch den Druck eines Knopfes am Boden sich öffenden Deckel. Die Aussenseiten mit Bandstreifen und lumenornamenten, der Deckel ausserdem mit 2 verchlungenen Greifen in Grubenemail auf vertieftem Grund ekorirt, der Boden gravirt. Philippe in Paris.
V. S. X. A. 4. 286.

X. A. 4. **240.** 2164

uckerschale mit Deckel — modern, franz., 14 cm Dchm. 9 cm h. — von vergoldeter Bronze auf 4 an den Gefässkörper frei angesetzten Füssen, die unten in Thiertatzen, oben in Köpfen endigen. Der Gefässkörper und der Deckel mit Grubenemail dekorirt.
Barbedienne in Paris.
V. S. X. A. 4. 286.

X. A. 4. **241.** 2162

Schale mit Deckel — modern, franz., 9 cm Dchm., 5 cm h. — von vergoldeter Bronze mit 3 blattverzierten Füssen und plastischen Ornamenten. Nach dem Entwurf von Constant Sivin, ciselirt von Desire Attarge, ausgeführt von Barbedienne in Paris.

X. A. 4. **242.** 5524

Zündholzbüchse — modern, französisch, 12,5 cm h. — von Bronze mit der Darstellung eines Kindes vor einer Schnecke flüchtend, nach dem Modell von E. Carrias. Sehr feine Ciselirung und neue Patina.
Barbedienne in Paris.

X. A. 4. **243.** 2186

Kleine Vase — modern, franz., 10 cm h., oben 2,7 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze, kanopenförmig, mit Zellenemail

dekorirt, in einem Dreifussgestell von vergoldeter Bron[ze] mit Thierfüssen. Christofle & Co. in Paris.
Vgl. V. S. X. A. 4. 286.

X. A. 4. **244.** 21[...]

Tintengefäss — modern, franz., 13 cm Dchm., 9,5 c[m] h. — von schwarz und braun gefärbter Bronze mit silbe[r]weissen Blumen- und Linearornamenten in Metalleinla[ge] auf 4 kleinen Füssen. Christofle & Co. in Paris.

X. A. 4. **245.** 553[...]

Vase — modern, franz., 4,6 cm Dchm., 13 cm h. — von Bronze mit Epheublättern. Schön ciselirter, zu[m] Theil vergoldeter Bronzeguss; die grossen Aussenfläche[n] dunkel patinirt. Christofle & Co. in Paris.

X. A. 4. **246.** 553[...]

Vase — modern, französisch, 11,6 cm Dchm., 20,5 cm h. — von Bronze. Fein ciselirter Bronzeguss mit Hopfenblüthen; zum Theil vergoldet, zum Theil in verschiedenen Metallfarben behandelt. Christofle & Co. in Paris.

X. A. 4. **247.** 5530

Büchse mit Deckel — modern, französisch, 12,2 cm Dchm. — von Bronze mit Zellenemail in rothem Grund (letztere Farbe neu). Christofle & Co. in Paris.

X. A. 4. **248.** 5547

Schale mit Veilchen — modern, französisch, 12 cm Dchm. — neue Art von Zellenemail mit Schattirung auf gelbem Grund. M. Thesmar in Paris.

X. A. 4. **249.** 5546

Schale mit Schwalbe — modern, französisch, 20 cm Dchm. — neue Art von Zellenemail mit Schattirung.
M. Thesmar in Paris.

. A. 4. **250.** 5520

anne mit Schale — modern, französisch, 24,5 cm Dchm., 6 cm h. — von Bronze, versilbert und patinirt mit achahmung der Metalleinlage.

Louis Kley in Paris.

. A. 4. **251.** 5548

orinthische Vase — modern, französisch, 21,7 cm Dchm. 9,5 cm h. — von gegossener Bronze; altpatinirt nach inem Original im Museum des Louvre.

Louis Martin in Paris.

. A. 4. **252.** 3714

ase — modern, englisch, 17,7 cm h., 6,8 cm Dchm. — on vergoldeter Bronze, in konischer Form, dekorirt mit lühenden Bromberzweigen auf blauem Grund in Zellen-mail hergestellt.

Elkington & Co. in Birmingham.

Vgl. V. S. X. A. 4. 287.



V. Von Eisen.

X. A. 5. **253.** 4118

Kästchen — 15. Jahrh., italienisch, 8,9 cm h., 9,8 cm l., 5,6 cm br. — von Eisen mit silbertauschirten Arabesken. Der halbrunde Deckel mit einer Handhabe.

X. A. 5. **254.** 1142

Kästchen — datirt 1598, deutsch, 8,7 cm l., 4,5 cm h., 5 cm br. — sog. Mankästchen von Eisen mit kunstvollem Schloss und eingeätzten figürlichen und ornamentalen Verzierungen.

V. S. X. A. 5. 296.

X. A. 5. **255.** 7

Kassette — datirt 1609, deutsch, 20,5 cm l., 12,5 cm b 13,5 cm h. — von Eisen, mit Handhabe und Schlüss auf 4 Kugeln stehend. Sämmtliche Aussenseiten mit g ätzten Linearornamenten und 4eckigen Feldern mit F guren dekorirt. Auf der ebenso verzierten Innenseite d Deckels ein kunstvolles Schloss, am Boden die Jahreszal

V. S. X. A. 5. 298.

X. A. 5. **256.** 53

Dose mit beweglichem Deckel — 18. Jahrh., deutsc 7 cm l., 5,5 cm br., 3,3 cm h. — von Eisen mit getri benen Ornamenten in Blumenform, welche an Boden u Deckel durchbrochen gearbeitet sind.

X. A. 5. **257.** 23

Vase mit Untersatzteller — modern, deutsch, 39,5 c h., 20 cm Dchm. — von patinirtem Eisenguss, nach po pejanischem Vorbilde gefertigt, an den Seiten 2 Löwe köpfe mit Ringen, dazwischen je 2 erhabene Portrai köpfe in Arabeskeneinrahmung. An dem Untersatztell (27 cm Dchm.) 4 reliefirte Köpfe mit Ornamenten.

Gräfl. Stolberg'sche Giesserei zu Ilsenburg.

X. A. 5. **258.**

Flache Schale mit Fuss — modern, deutsch, 15,2 c Dchm., 4,9 cm h. — Eisenguss, versilbert und theilwei vergoldet. In der Mitte das Bildniss des deutschen Ka sers von einem Eichenkranz umgeben, am Rande d Wappen der deutschen Staaten, der Fuss in seinem u tern Theil flach erhaben ornamentirt. Fabrik Mägdesprun am Harz.

Geschenk von Herrn Direktor Dr. Essenwein, Nürnber

X. A. 5. **259.** 52

Schale auf hohem Fuss — modern, deutsch, 23,7 c Dchm., 10 cm h. — von blau angelaufenem Eisenblech m aufgemalter Tauschirung. J. Novak in Wien.

. A. 5. **260.** 1615

lache Schale auf hohem Fuss — modern, spanisch, 5 cm Dchm., 18,5 cm h., von Eisen, mit ornamentaler old- und Silbertauschirung. Ybarzabal in Eibar.



Nr. 260.

X. A. 5. **261.** 5518

Teller — modern, englisch, 29 cm Dchm. — von getriebenem Eisen mit gold- und silbertauschirten Ornamenten. In der Mitte die Darstellung eines Mädchens, eine Blüthe zupfend, mit Amor und der Ueberschrift: He loves me, he loves me not; darunter fliegende Schwalben und Zweige. Auf dem Rande Zweige und Insekten.
Elkington & Co. in Birmingham.



B. Geräthe.

Metallgeräthe für den häuslichen Gebrauch sowohl, al für den Dienst des öffentlichen Lebens finden sich bei den äl testen Völkern. Tief in das zweite Jahrtausend vor Christ reichen die Dokumente hiefür zurück.

Bei der Wahl des für dieselben anzuwendenden Material sowie für deren Dekoration, war ebenso sehr ihre zwecklich Bestimmung wie die technologische und metallurgische Kennt niss der Völker massgebend; wo aber diese Kenntniss und Wissen schaft einen höheren Grad der Ausbildung erlangt und zugleic die Kultur eines Volkes eine höhere Entwicklung genommen hatte zeigt sich auch die Thatsache, dass man die Edelmetalle zu Ge räthebildungen nur dann beizog, wenn solche für den unmittel barsten und bevorzugten Dienst im Hause und im öffentliche Leben bestimmt waren, während sonst geringerwerthige Metalle hiefür angewendet wurden. Dabei ist jedoch noch zu bemerken dass in Zeiten, in welchen das eine oder das andere Metallge werbe eine besondere Höhe technischer Vollkommenheit erlang hatte, dieses seine Ueberlegenheit namentlich in der Geräthe bildnerei in der Art geltend machte, dass es viele Gegenstände in seinen Schaffenskreis zog, die früher oder später in andere Metallen und Stoffen hergestellt waren.

Bei den alten Egyptern finden wir die Bronze in bevorzugter Anwendung. Musik und Toilettengeräthe wurden daraus gefertigt, auch für Möbel fand sie Verwendung. Bronzegeräthe aus den alten Weltreichen des Euphratthales, Gewichte in Form von liegenden Löwen, Möbeltheile u. A. finden sich in den Sammlungen in London und Paris. Im Tempel zu Jerusalem glänzte als Beweis phönizischer Kunst der goldene siebenarmige Leuchter und die zahlreichen Opfergeräthe, unter welchen vorzugsweise Messer erwähnt werden mit reichverzierten goldenen Griffen. Dass auch hier die Bearbeitung und das Schmelzen des Eisens bekannt war, beweisen die vielen Vergleiche,

...iche von dieser Kunst in den Schriften der Propheten sich ...en.

Bronze ist das Material, aus welchen die Völker des östlichen Asiens Tempel- und Palastgeräthe fertigten; im geringem ...de ward auch Kupfer mit Email und für gewöhnlichere ...ecke auch Zinn verwendet. Bei den Indern, Persern und den Völkern des Islam wird Bronze und eine messingartige Legierung angewendet und die verschiedenartigen Geräthe, namentlich die Leuchter mit ihrer Gravirung und Tauschirung fanden im 15. Jhrh. in Italien willkommene Aufnahme und Nachbildung. Auch für kleinere Arbeiten war diese Art Dekoration beliebt und angewendet.

Homer nennt uns fast nur Geräthe aus Edelmetall, gefertigt mit ehernen Werkzeugen. Kalypso webt mit goldenem Stabe, Kirke setzt vor Odysseus den Tisch von gediegenem Silber, eine goldene Spindel erhält Helena als Brautgeschenk nebst länglich gerundetem Spinnkorb ganz aus Silber geformt und mit Gold umzogen die Ränder. Die kleinasiatischen Fürsten schicken grosse Dreifüsse aus Bronze an die griechischen Orakel und aus diesem Metall arbeiten griechische Künstler in Griechenland und Rom die berühmten Kandelaber und Dreifüsse, die Geräthe für gymnastische Uebungen und die weibliche Toilette, kunstvolle Möbel und einfachere Küchengeräthe.

Im Mittelalter dient Bronze für Kirchengeräthe, Stand- und Hängeleuchter, für Kreuze u. A., für Bischofs- und Fürstenstühle (Stuhl Dagoberts), für Küchengeräthe, Gewichte u. A. Der Bronze gesellt sich das Kupfer für gleiche Zwecke bei, endlich das Eisen für Leuchter, Pulte, Sitzmöbel und allerlei Geräth.

Die Renaissance ererbte alle diese Materialien und Techniken, bildete sie weiter und gefälliger aus, brachte einzelne Geräthe in allgemeinere Anwendung und andere in Aufnahme, und zeichnet sich auch dadurch besonders aus, dass es dem Eisen in der Geräthebildnerei eine hervorragende und überwiegende Stellung einräumt. Die kirchlichen Geräthe, Kreuze, Kusstafeln, Leuchter u. v. A. werden vorwiegend in Silber mit reicher Verzierung in Gold und Email mit Zuthaten von Perlen und Edelsteinen hergestellt; die Tafelgeräthe erleben eine besondere Ausbildung und Ausschmückung. Der schon den Römern bekannte Löffel erhält edlere und oft genug reiche Formen, Messer und Gabeln mit kunstvollen Heften werden als Tischgeräthe mehr und mehr gewöhnlich und in kostbaren Scheiden mit den kunstvoll ausgestatteten Taschen und Schlüsseln von den Damen an einem reichen Gürtel getragen; nebenbei erhalten die Zerleg- und Vorschneidemesser an den Heften, wie an der Klinge die manigfaltigste Ornamentation. Eine weitere Verwendung fanden die Edelmetalle für Toilettegeräthe, namentlich kunstvolle Spiegel (Entwürfe von Etienne de Laune) Hand- und Armleuchter, Notizbuchdeckel, Etuis u. A.

In Italien, der alten Heimath des Bronzegusses kommen neben den eisernen bronzene Kaminständer und Feuerungsgeräthe, Kandelaber und Leuchter, Lüster und Laternen in neuen Formen zur Geltung. In Deutschland wird das Messing für Beleuchtungs- und Küchengeräthe, für Waagen und Gewichte verwendet, daneben für Einzelnes Zinn. Ganz besonders aber ist es das Eisen, das Dank seiner langerprobten Ausbildung durch die Plattner und Harnischmacher allen Anforderungen gerecht zu werden versteht. Sehen wir von seiner Verwendung zu Schneid-Werkzeugen (Messer, Scheeren etc.) ab, für welche es durch andere Metalle nicht zu ersetzen war, so dient es zu Kaminständern und Feuerungsgeräthen, zu Küchengeräthen aller Art, zu Möbeln, Untersätzen, Waschgeräthen, zu Leuchtern aller Gattungen, und zu einer Reihe neuer Gebrauchsgeräthe, die ein verfeinerter Lebensgenuss geschaffen und erfunden. In den gewöhnlichsten Werkzeugen wird es durch Feile, Aetzwasser und Vergoldung, durch Punzen und Stichel dekorativ hoch bedeutend ausgestattet (Werkzeuge des Kurfürsten August v. Sachsen), feinere Arbeiten werden tauschirt, andere mit dem Punzen und Stichel plastisch dekorirt (geschnitten), wieder andere getrieben, ciselirt, gravirt, verzinnt und bemalt. Was die Eisenarbeiter auf dem Felde der Geräthebildnerei zu leisten verstanden, beweist der berühmte Stuhl, den Rucker von Augsburg für den Kaiser Karl V. fertigte.

Unter Ludwig XIV. erscheinen in den Kolossalgeräthen aus Edelmetall die ersten Spuren des Verfalls. Das Eisen trat mehr aus seiner bevorzugten Stellung, die Bildnerei in Bronze wird eingeschränkt. Noch mehr geschah diess unter Ludwig XV. u. XVI. wo überdiess das Porzellan und Glas die Metallgeräthe beeinträchtigten. Wenn auch Einzelne wie Eysler, Cuvilliers u. A. noch Entwürfe zu Silbergeräthen fertigten und dieses Metall für Essgeräthe fortwährend in Uebung blieb, wenn die kirchliche Kunst immer noch die Hände der Silberschmiede beschäftigte, so hatten doch die Formen vielfach alle künstlerische Bedeutung verloren und namentlich kamen die alten Verzierungstechniken so in Vergessenheit, dass sie und manches Andere in neuester Zeit förmlich wieder entdeckt werden mussten.

Der Stand der modernen Geräthebildnerei charakterisirt sich durch wiederbelebte Anwendung von Bronze und Messing für Beleuchtungsgeräthe, häufig in Verbindung von vernickeltem oder schwarzen Eisen und Kupfer, durch Wiederbelebung der alten Eisentechniken entweder in archaistischer oder moderner Weise für Leuchter, Kandelaber u. A., durch Wiedereinführung alter Verzierungstechniken, wie der Tauschirung, des Aetzens, des Schneidens, oder eines einfacheren Verfahrens dabei und endlich durch die Einführung des patinirten Zinkgusses, der von Berlin und Paris aus mit dem besten Erfolg gepflegt wird.

I. Von Gold und Silber.

X. B. 1. **1.** 3500

Ceremonienhammer — 16. Jahrh., ital., 37 cm l., 24,5 cm br. — color. Gypsabguss des Originals aus dem Bayr. Nationalmuseum von theilweise vergoldetem Silber mit plastischer Decoration. Am Quertheil oben 2 männliche Grotesken, auf beiden Seiten Linearornamente und Engelsköpfe. Der Stiel enthält auf den schmalen Seiten Blumenfestons, auf den breitern das emaillirte Wappen des Papstes Julius III. mit der Schrift: Julius III. Pont. Max. Jubilaeum VIII. condidit feliciter MCCCCCL. und, Moses aus dem Felsen Wasser schlagend: Percussit petram et fluxerunt aque. Der Griff von Ebenholz, modern.

V. S. X. B. 1. 13.

X. B. 1. **2.** 3984

Kinderschlotter, (Spielzeug) — 16. Jahrh., deutsch, 17,3 cm l. — von vergoldetem Silber mit 6 Schellen, auf der einen Seite mit einer Pfeife, auf der andern Seite mit einem Zahn. Nürnberger Arbeit.

X. B. 1. **3.** 736

Löffel — 17. Jahrh., deutsch, 16,5 cm l. — von vergoldetem Silber, der Stiel endigend in eine weibliche Groteske.

X. B. 1. **4.** 3652

Messer und Gabel — 17. Jahrh., deutsch, 20 cm l. — in einem Futteral von getriebenem Silber mit allegorischen Figuren, die eine ein Buch, die andere einen Globus haltend. Die Griffe von Schildkrot mit Engelsköpfen von Silber. Das ganze an einem silbernen Hacken mit Hermendekoration.

X. B. 1. **5.** 5029

Messer und Gabel — 17. Jahrh., deutsch, 18,5 cm l. — Die Hefte von vergoldetem Silber mit Silberfiligran

überdeckt. Die Gabel ganz von Silber mit gravirten und vergoldeten Ornamenten an dem Zackenansatze.

Vgl. V. S. X. B. 1. 11.

X. B. 1. **6.** 5030

Zwei Messerhefte — 17. Jahrh., deutsch, 8 cm l. — von vergoldetem Silber mit Silberfiligran überzogen mit je zwei Monogrammen aus vergoldetem Silberdraht; an der Haube ein Granat. Aus den Marschen.

X. B. 1. **7.** 3833

Messer, Löffel und Gabel — 17. Jahrh., deutsch, 22,5, 18,3, 19,5 cm l. — von theilweise vergoldetem Silber. Die Stiele mit plastischen Ornamenten und Masken. Bezeichnet mit dem Augsburger Beschauzeichen und der Goldschmiedsmarke AV.

X. B. 1. **8.** 1377

Messer u. Gabel — 17. Jahrh., deutsch, 10,5 u. 16,8 cm l. — mit Stielen von vergoldetem Silber mit eingepunzten Ornamenten, in einer Scheide von vergoldetem Silber mit aufgelegten durchbrochenen Silberornamenten, bezeichnet mittelst einer silbernen Kette an einen 98 cm l., 2,7 cm br. Gürtel befestigt bestehend aus Silberketten und vergoldeten Silberplatten mit theils getriebenen, theils getriebenen und durchbrochenen Ornamenten, bezeichnet

X. B. 1. **9.** 4800

Notizbuchdeckel — 18. Jahrh., deutsch, 4,2 cm b., 7,6 cm l. — galv. Nachb. eines Originals von vergoldetem Silber im South Kensington Museum, mit erhabenen Arabesken auf punzirtem Grunde.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 1. **10.** 1261

Trenn-Messer — 18. Jahrh., deutsch, 13 cm l. —, die Klinge von Eisen, bezeichnet „Wien", das Heft von Perlmutter mit ornamentirter und buntlackirter Silberfassung.



Nr. 11.

X. B. 1. **11.** 2405

Leuchter — modern, englisch, 19 cm h. — galv. Reproduktion eines Originals von Silber mit theilweiser Ver-

goldung und getriebenen Ornamenten. Der Fuss rund, am Knaufe 4 Masken.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 1. **12.** 4313

Serviettenring — modern, mexikanisch, 5 cm Dchm., 3 cm br. — von Silberfiligran.



II. Von Kupfer.

X. B. 2. **13.** 3515

Ständer (Tempelgeräth) — altchinesisch, 28,5 cm h. — von vergoldetem Kupfer mit Zellenemail überdeckt.

X. B. 2. **14.** 5848

Kompass — modern, chinesisch, 3,2 cm Dchm. — von Kupfer, in Form einer abgeplatteten Kugel. Der innere Theil verzinnt, der äussere mit gravirten und eingeschlagenen Ornamenten und einem Ring.

X. B. 2. **15.** 3751

Leuchter — modern, japanisch, 31 cm h. — von Kupferblech so zusammenlegbar, dass er ein 9 cm grosses Viereck bildet.



III. Von Zinn und Zink.

X. B. 3. **16.** 1734

Lampenträger — modern, chinesisch, 20,5 cm h. — von Zinn mit breitem Fuss und einer an einem vor-

stehenden Arme angebrachter Schale. Am Boden eine Fabrikmarke.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. B. 3. **17.** 4644

Zunftschild — datirt 1571, deutsch, 33 cm Dchm. — von Zinn, achteckig, mit eingravirten Ornamenten und zwei Figuren, bezeichnet mit einem Adler und



X. B. 3. **18.** 2072

Leuchter — modern, französisch, 11 cm h. — von patinirtem Zink in Form eines antiken Dreifusses, die Füsse in Löwenpranken endigend.

Blot & Drouard in Paris.

X. B. 3. **19.** 2189

2 Armleuchter — modern, französisch, 60 cm h. — von Zink auf rother Marmorplinthe, mit 3 Armen mit Kettchen; der Mittelstamm hat einen abnehmbaren Löschdeckel. Der Fuss besteht aus drei Stützen, welche oben weibliche Köpfe zeigen.

Blot & Drouard in Paris.

X. B. 4. **20.** 4315

Gaskandelaber — modern, deutsch, 189 cm h., oben 56 cm Dchm. — von galvanisch vermessingtem Zinkguss, auf viereckigem Fuss mit vier Armen. Fuss und Ständer mit erhabenen Renaissance-Ornamenten verziert, die vier Arme mit einem runden, durchbrochen gearbeiteten Reif verbunden.

C. Kramme in Berlin.



IV. Von Legirungen.

X. B. 4. **21.** 1736

2 Leuchter in Form von Posaunenbläsern — alt-japanisch, 36 cm h. — von Bronze. Die Lendentücher gravirt.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. B. 4. **22.** 3735

Metallspiegel — modern, japanisch, 17 cm Dchm. — von Bronze, die vordere Seite versilbert, die Rückseite flach erhaben ornamentirt mit 2 silbernen Streifen. Durch eine eigenthümliche Behandlung des Metalles erscheinen im reflektirten Sonnenlicht Zeichnungen, ähnlich den Ornamenten auf der Rückseite.

X. B. 4. **23.** 523

2 Wageschalen — alt arabisch, 3,9 cm Dchm. — von Bronze mit Gold- und silbertauschirten Arabesken auf vertieftem und geschwärztem Grund.

X. B. 4. **24.** 314

Löffel — antik römisch, 12 cm l. — von Bronze, der Stiel mit einer Figur endigend.

Geschenk des Herrn Direktors Dr. Stegmann, Nürnberg.

X. B. 4. **25.** 314 a

Löffelfragment — antik römisch, 6,2 cm l. — mit eingravirtem Ornament.

Geschenk des Herrn Direktors Dr. Stegmann, Nürnberg.

X. B. 4. **26.** 3110

Kirchenkandelaber — 12. Jahrh., deutsch, 77 cm h. — bronzirter Gypsabguss des Originales in der Bamberger Domkirche von Bronze. Der Fuss durchbrochen gearbeitet mit Vögeln und Arabesken auf Thierköpfen. An dem

viercylindrigen Schafte Knäufe von durchbrochenem Blattwerk und Adlern dazwischen. An der Schale die Inschrift:

Sidus in arce Polipri lucens sancte Gęorgi †
Supplicis Hermanni Ocis placare Decani †

X. B. 4. **27.** 4856

Spiegelrahmen — 15. Jahrh., italienisch, 19 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originales von Bronze im South Kensington Museum, gefertigt von Donatello. Auf der Rückseite ein Relief, theilweise mit Gold und Silber eingelegt: 2 Halbfiguren, Weinstöcke, bacchische Symbole und eine Maske; darunter: Natura fovet quae necessitas urgit.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **28.** 4837

Leuchter — 16. Jahrh., italienisch, 25,5 cm h. — galv. Nachbildung eines Originales von Bronze im South Kensington Museum, gebildet durch einen Knaben, der den Kerzenbehälter trägt, auf einem dreieckigen Untersatz mit Seepferden. Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **29.** 4842

Leuchter — 16. Jahrh., italienisch, 17,4 cm h. — galv. Nachbildung eines Originales von Bronze im South Kensington Museum, mit erhabenen Ornamenten, am Fusse drei jugendliche Tritonen.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **30.** 4839

Leuchter — 16. Jahrh., italienisch, 24,5 cm h. — galv. Nachbildung eines Originales von Bronze im South Kensington Museum, mit stark ausladendem rundem Fuss und reliefirten Ornamenten, Festons, Masken und Schilden.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **31.** 4798

Leuchter — 16. Jahrh., venezianisch, 17,5 cm h., am Boden 14,9 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals

von Bronze im South Kensington Museum, mit runde Fuss und maurischen Ornamenten auf vertieftem Gru
Elkington & Co. in Birmingham.
Vgl. V. S. X. B. 4. 50.

X. B. 4. **32.** 47

Lampenträger — 16. Jahrh., italienisch, $23,_2$ cm h. — galv. Nachbildung eines Originales von vergoldeter Bron im South Kensington Museum, zu unterst dreieckig mi drei geflügelten Löwen; der obere runde Reif für da Oelgefäss von drei weiblichen Grotesken getragen.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **33.** 479

Untersatz — 16. Jahrh., italienisch, $7,_5$ cm h., $7,_5$ cm br. — galv. Nachbildung eines Originales von Bronze im South Kensington Museum mit tanzenden Bacchanten und Bacchantinen. Elkington & Co. in Birmingham.

X. B. 4. **34.** 1208

Wetzstahl — 16. Jahrh., deutsch, 15 cm l. — mit theilweise durchbrochener Messingfassung und beweglichem Griff.

X. B. 4. **35.** 3801

Putzscheere — 16. Jahrh., deutsch, 23 cm l. — von Messing; die Schneuze zeigt eingeschlagene Ornamente und den deutschen Reichsadler; bezeichnet mit einer Marke, welche 2 Schellen vorstellt.

X. B. 4. **36.** 3425

Gabel — 16. Jahrh., deutsch, 15 cm l. — von Bronze, am Griff eine weibliche Büste.

X. B. 4. **37.** 696

Bügeleisen — 16. Jahrh, deutsch, 15 cm l., 8 cm br. — von Messing mit gravirten Ornamenten. Bezeichnet H. P.

X. B. 4. **38.** 5455

Einsatzgewicht — 17. Jahrh., deutsch, 14 cm Dchm., 10 cm h. — von Messing; der Griff und der Verschluss in Form von phantastischen Thiergestalten gebildet, die Aussenseite mit eingeschlagenen Ornamenten. Am Deckel eingeschlagen 16 ℔, die Zahl 772 und der deutsche Doppeladler.

X. B. 4. **39.** 3653

Messer — datirt 1629, deutsch, 19 cm l. — mit einem Heft von vergoldetem Messingblech mit Perlmutter und falschen Steinen. Die Klinge von Eisen mit eingeätzten Ornamenten auf vergoldetem Grund und den Buchstaben M. M. S.

X. B. 4. **40.** 3654

Gabel — 17. Jahrh., deutsch, 17,5 cm l. — mit einem Stiel von vergoldetem Messingblech mit Perlmutter und falschen Steinen.

X. B. 4. **41.** 3834

Compass — 17. Jahrh., deutsch, 6 cm Dchm. — von Bronze und Silber, bezeichnet: Johann Willebrand in Augspurg.

X. B. 4. **42.** 3817

Press-Stempel — 17. Jahrh., deutsch, 6 cm h., 4,3 cm br. — von Bronze, auf einer Seite Maria mit dem Kinde auf dem Halbmond, auf der andern Seite die Verkündigung in ornamentirten Ovalen.

X. B. 4. **43.** 3963

Futteral mit Abtheilungen — 17. Jahrh., deutsch, 19,5 cm l., 6 u. 3,7 cm br., 8,7 u. 7,7 cm h. — von Holz mit dunkelm Leder überzogen und reich mit gravirten und ausgeschnittenen Messingornamenten beschlagen. Drei Fächer im Innern sind mit gravirten Messingplatten geschlossen.

X. B. 4. **44.**

Taschenschliesse — 18. Jahrh., deutsch, 12 cm b. von vergoldeter Bronze mit Grubenemail.

X. B. 4. **45.** 37

Leuchter — 18. Jahrh., deutsch, 24 cm h. — Messing, mit flach erhabenen Ornamenten und drei Löw pratzen über dem schalenförmigen Fussrand.

X. B. 4. **46.** 40

Rähmchen — 18. Jahrh., deutsch, 5,5 cm Dchm., 11 h. — von Neusilberblech, gestanzt, mit durchbroche Verzierung und einem beweglichen Rückendeckel; oben Ring zum Hängen.

X. B. 4. **47.** 38

Rähmchen — 18. Jahrh., deutsch, 6,5 cm br., 9,5 l. — von vergoldeter Bronze mit cartoucheartiger D koration. Oben ein Knopf für einen Ring.

X. B. 4. **48.** 402

Rähmchen — 18. Jahrh., deutsch, 6,5 cm br., 9,2 c l. — von vergoldeter Bronze mit reliefirten Ornament und einer im Charnier beweglichen Rückwand von Kupfe und einer Oese zu oberst.

X. B. 4. **49.** 467

2 Stempel für Damenbrettsteinpressung — 18. Jahrh deutsch, 1,8 cm Dchm., 3 cm l. — von Bronze mit de vertieft geschliffenen Büsten eines Kaisers und seiner Frau.

X. B. 4. **50.** 4675

2 Stempel für Damenbrettsteinpressung — 18. Jahrh., deutsch, 1,8 cm Dchm., 3 cm l. — von Bronze mit den vertieft geschnittenen Büsten eines Kaisers und seiner Frau, in einer (6,6 cm Dchm.) Eisenform, in welche oben der Kranz für die Umfassung des Kopfes eingeschnitten ist.

B. 4. **51.** 4468

aschenmesser — modern, französisch, 15,5 cm l. — as Heft von Bronze mit Grubenemail vorherrschend in au, braun und weiss.

. B. 4. **52.** 63

andleuchter — modern, deutsch, 8 cm h. — von ergoldeter Bronze, mit Schale und 3 Handhaben, mit rubenemail dekorirt: Blumen und Blätter auf hellblauem rund. Sussmann & Ravené in Berlin.



Nr. 52.

X. B. 4. **53.** 2190

Toilettespiegel — modern, deutsch, 49,5 cm h., 23,5 cm br. — von versilberter und vergoldeter Bronze, mit Grubenemail dekorirt. Der Fuss von 3 geflügelten Thierfüssen gebildet, dazwischen Blattornamente mit Fröschen. Die Enden des Spiegelhalters in Seepferdköpfchen endigend. Der Rahmen des beweglichen Spiegels mit gravirten Ornamenten, darüber eine Palmette mit 2 Delphinen, Perlen in dem Rachen. Auf der Spiegelrückseite die erhabene Figur der Aphrodite. Sussmann & Ravené in Berlin.

X. B. 4. **54.** 6

Serviettenring — modern, deutsch 3,7 u. 4,4 cm Dchm 1,3 u. 2,3 cm br. — von vergoldeter Bronze, mit blau Grubenemaildecorationen, vorne der Buchstabe R. daneb Panther. Sussmann & Ravené in Berlin.

X. B. 4. **55.** 6

4 Stück Whistspielmarken — modern, deutsch 4,5 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze und mit Gruben email; der Grund blau, die Figuren farbig, die Charakter schwarz und roth auf weissem Grund.

Sussmann & Ravené in Berlin.

X. B. 4. **56.** 1629

Handleuchter — modern, französisch, 10 cm br., 18,3 cm l. — von vergoldeter Bronze, auf niederem Fuss. Di Schale blattförmig gebildet, mit Grubenemail dekorirt, d Kerzenhalter mit plastischem Blumenkranz.

Servant in Paris.

X. B. 4 **57.** 482

Kronleuchter — modern, deutsch, 106 cm l., 66 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze mit hellblauem Grubenemail. An dem runden Reife 10 freistehende Arme.

Hollenbach in Wien.

X. B. 4. **58.** 9

Papiermesser — modern, deutsch, 24 cm l. — von vergoldeter Bronze, der Griff mit Lackemail, falschen Perlen und Steinen dekorirt.

Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

X. B. 4. **59.** 7

Spiegel — modern, deutsch, 21 cm h., 16 cm br. — mit Rahmen von vergoldeter Bronze, durchbrochen gearbeitet, mit Lackemail und falschen Steinen verziert.

Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

. B. 4. **60.** 4306

euchter — modern, deutsch, 30 cm h. — von patinirter ronze, in Gestalt eines eine Vase tragenden Fauns auf ındem Fussgestell.

In der Wiener Fachschule für Metallguss gef. von ühne, zis. von Schwarz.

. B. 4. **61.** 2163

andleuchter — modern, französisch, 10 cm h., 14 cm chm. — von vergoldeter Bronze mit Grubenemaildekoration.



Nr. 61.

In der Schale das Mittelfeld auf gelbem, der Rand auf lauem Grunde mit Blumen im pers. Geschmacke verziert.
Barbedienne in Paris.

. B. 4. **62.** 5531

Petschaft — modern, französisch, 12,7 cm h. — von Bronze mit der Büste der Ariadne und flacherhabenen Reliefs, sehr fein ziselirt und mit neuer Patina.
Barbedienne in Paris.



Nr. 63.

. B. 4. **63.** 1658

chreibzeug — modern, französisch, 43 cm l., 30 cm br., 9 cm h. — von ziselirtem Messingguss auf schwarzer 7 cm l. und 42 cm br. Marmorplinthe, mit zwei Gefässen nit Deckel in einem halbovalen Gestelle auf Füssen, die ückseite und die Platte durchbrochen gearbeitet.

Dazu gehören ferner:

. B. 4. **64.** 1659

treusandbüchse — 9 cm Dchm., 9 cm h. — von iselirtem Messingguss auf vier Löwenfüssen mit Löwenöpfen darüber.

. B. 4. **65.** 1660

öffelchen — 16 cm l. — zur Streusandbüchse, von selirtem Messingguss, der Stiel an beiden Enden mit chbrochenen Ornamenten.

B. 4. **66.** 1661

piermesser — 30 cm l. — von zis. Messingguss, mit ilweise durchbrochenen Verzierungen am Griff.

. B. 4. **67.** 1662

locke — 17 cm h., 9 cm Dchm. — von zis. Messingguss, am Griff zwei weibliche Grotesken, am mittleren Theil vier Wappen, unten ein Ornamentfries mit vier Masken.

X. B. 4. **68.** 1663

Handleuchter — 11 cm h., 9,4 cm br., 16,8 cm l. — von zis. Messingguss, mit Handhabe, auf vier Thierfüssen.

X. B. 4. **69.** 1664 & 1665

2 Standleuchter — 32 cm h. — von zis. Messingguss, mit durchbrochen ornamentirter unterer Schale auf vier Thierfüssen. Perrot in Paris.

V. S. X. B. 4. 128.

X. B. 4. **70.** 22

Armleuchter — modern, französisch, 69 cm h. — v zis. Messingguss mit plastischen und theilweise durc brochenen Verzierungen. Zwischen den vier Armen a Mittelstamm ein Löschdeckel in Gestalt einer Flamme.

Gagenau frères in Paris.

V. Von Eisen.

X. B. 5. **71.** 172

Feuergestell — modern, chinesisch, 32,5 cm Dchm. 36 cm h. — von Schmiedeisen, bestehend aus 4 Stange mit eingelegten, dieselben verbindenden runden Reifen.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. B. 5. **72.** 2161

Wagebalken — altarabisch, 19,5 cm l. — von Stahl mit ornamentirter Messinghandhabe.

X. B. 5. **73.** 615

Papierscheere — modern, türkisch, 28,5 cm l. — von Stahl, mit hohlgeschliffenen Schenkeln, durchweg mit goldtauschirten Arabesken verziert.

X. B. 5. **74.** 1605

Papierscheere — modern, türkisch, 28 cm l. — von Stahl mit hohlgeschliffenen Schenkeln, an den äussern Seiten mit goldtauschirten Ornamenten.

X. B. 5. **75.** 4875

Jagdhorn — 16. Jahrh., deutsch, 24,3 cm l. — galv. Nachbildung eines Originales von Eisen im South Kensington Museum, von gebogener Form, mit erhabenen Ornamenten und zwei Ringen.

Elkington & Co. in Birmingham.

. B. 5. **76.** 4057

ästchen mit Schubladen — 16. Jahrh., deutsch, 1,5 cm l., 16 cm h., 14 cm br. — von farbig eingelegtem olz mit eisernem Eckbeschläge und einer Handhabe. In ämmtlichen Flächen sind Eisenplatten eingelassen, welche leich dem Beschläge und der Handhabe mit geätzten und ergoldeten Lineararabesken verziert sind.

. B. 5. **77.** 3903

'aschenschliesse — 16. Jahrh., italienisch, 13,5 cm br. — on Eisen, mit erhaben geschnittenen Ornamenten.

Vgl. V. S. X. B. 5. 130.

. B. 5. **78.** 3423 & 3424

2 Messer — 17. Jahrh., deutsch, 22 cm l. — von Eisen; die Hefte aus Eisen geschnitten, vergoldet und mit Perlmutter verziert, am Ende mit schildhaltenden Löwen; die Klinge mit gravirten und vergoldeten Ornamenten.

V. S. X. B. 5. 135.

X. B. 5. **79.** 3093

Kompositwerkzeug — 17. Jahrh., deutsch, 22 cm l. — von Schmiedeisen, bestehend aus Hammer, Zange, Nagelzieher mit ausgefeilten Verzierungen.

X. B. 5. **80.** 771

Dreifuss — 17. Jahrh., deutsch, 83 cm h. — von verzinntem Schmiedeisen mit getriebenen Blattornamenten. Am Rande drei Klappen und Ringe.

V. S. X. B. 5. 132.

X. B. 5. **81.** 4060

Träger — 17. Jahrh., deutsch, 45 cm h., 48 cm b. — von Schmiedeisen für eine Wandecke, bestehend aus einem gebogenen Reif und einer Stütze aus Rundeisen mit einer Blume.

X. B. 5. **82.** 11

Notizbuchdeckel — 17. Jahrh., deutsch, $10{,}7$ cm l., $6{,}5$ cm br. — von Eisen, auf beiden Seiten mit Arabesken, Figuren und Thieren auf vertieft geätztem und vergoldetem Grund. In der Mitte je eine figürliche allegorische Darstellung.

Vgl. V. S. X. B. 5. 137.

X. B. 5. **83.** 76

Notizbuchdeckel — 17. Jahrh., deutsch, $10{,}8$ cm l., 7 cm br. — von Eisen, auf beiden Seiten mit Arabesken, Figuren und Thieren auf vertieft geätztem und vergoldetem Grund.

X. B. 5. **84.** 5807

Pfriemen — 17. Jahrh., deutsch, $14{,}8$ cm l. — von Eisen, der Griff mit geschnittenen und vergoldeten Verzierungen neben schwarzen Bein- und Perlmutter-Auflagen.

X. B. 5. **85.** 3731

Koffer — 16. Jahrh., deutsch, 102 cm l., 57 cm br., 60 cm h. — mit reichem vergoldeten Eisenbeschläge, durchbrochen und getrieben mit eingemeisselten Linien. Auf dem etwas gewölbten Deckel sind aus Eisen in gleicher Weise hergestellt die Buchstaben V. B.

X. B. 5. **86.** 4464

Vorhängschlösschen — 17. Jahrh., deutsch, $^{9}/_{10}$ cm Durchm. — sogenanntes Erbsenschlösschen.

X. B. 5. **87.** 4615

Pfannengestell — 17. Jahrh., deutsch, $17{,}5$ cm Durchm., 41 cm l. — von Schmiedeisen. Der runde Untersatz auf 4 Füssen mit durchbrochener Verzierung, welche drei Hasen mit zusammen drei Ohren zeigt, der Stiel rund, der aufrechtstehende Arm unten mit einer Fussform endigend.

X. B. 5. **88.** 615

Wage — 18. Jahrh., deutsch, 19,5 cm l. — von Stahl, mit silberner Eichel am Wagebalken und silbernen Schalen.

X. B. 5. **89.** 3257

Feuerzeug — 18. Jahrh., deutsch, 20 cm l., 9 cm h. — von Eisen, bestehend aus einem Steinfeuerschloss mit Handgriff auf vier Füssen; innen eine Oeffnung für den zu entzündenden Schwamm.

Geschenk von Herrn Feuerlein, Nürnberg.

X. B. 5. **90.** 4391

Gaskronleuchter — modern, deutsch, 103 cm l., 75 cm Durchm. — von vernickeltem Schmiedeisen mit polirten Kupfertheilen, mit dreimal 3 Armen.

Riedinger in Augsburg.

X. B. 5. **91.** 3805

Wandleuchter — modern, deutsch, 30 cm l., 23 cm h. — von Schmiedeisen mit Blumen und Blattwerk.

Fauser in Weimar.

Geschenk des Herrn Direktors Dr. Stegmann, Nürnberg.

X. B. 5. **92.** 2200

Kandelaber — modern, deutsch, 178 cm h. — von Schmiedeisen, bestehend aus einem mittleren runden Stamm und spiralförmigen Ansätzen aus Bandeisen. Oben eine flache Platte, darunter Kettchen mit Pfriemen.

Fauser in Weimar.

X. B. 5. **93.** 4601

Standleuchter — modern, deutsch, 132 cm h. — von schwarzem Schmiedeisen mit aufgemalter Goldtauschirung; der Hauptstamm in einer Blume endigend, an demselben nach vorn drei Arme.

Milde in Wien.



C. Waffen.

Waffen und waffenähnliche Werkzeuge waren neben dem Schmucke wohl die ersten Erzeugnisse, welche der Mensch aus Metall fertigte. Ihre früheste künstlerische Ausbildung fanden sie in den Ländern des östlichen Asiens, vorzugsweise in Indien, wo eine uralte Eisenindustrie und der Reichthum an Edelmetallen einer solchen Ausbildung entgegenkam. Indischer Stahl war das unentbehrliche Material für die vielbegehrten Damaszener Waffen, deren damastartig ausgezierte Oberfläche auf einer technischen Behandlung und Mischung des Metalles beruht, die ebenso schwierig als langwierig ist. Die Kunst des Tauschirens hat die alten indischen Eisenwaffen zu wahren Prachtstücken gestaltet, welche nachzubilden der Stolz der kunstreichen Schmiede des Abendlandes war. — Wesentlich hängt diese Verzierungsart der Waffen mit der Freude an farbiger golddurchwirkter Tracht und Kleidung zusammen. Wie die orientalischen Brokatgewänder zeigen die orientalischen Waffen das feine abgewogene Farbenspiel und bilden durch ihren wirksamen Metallglanz eine Ergänzung und Vollendung derselben. Technik und Musterung, letztere allerdings in verschiedener Art, ging dann zu den Völkern des Islam über und kam durch sie dem Abendland zu.

In der übrigen alten Welt ward ursprünglich die Bronze für die Waffen verwendet. Mit Bronze waren die Heere der Pharaonen und Chaldäer bewaffnet. Aus Bronze ist die Rüstung und Waffe des homerischen Kriegers, aus Bronze war die Rüstung des Römers, während Eisen nur für die Angriffswaffen verwendet ward. Von dem Reichthum der alten Bronzerüstungen und ihrer künstlerischen Ausstattung geben uns die Beschreibung des Schildes des Achilleus und die noch erhaltenen Porträtstatuen der römischen Kaiser Belege.

War bei den alten Germanen die Waffe in besonderem Ansehen, wie namentlich auch die sinnigen Bezeichnungen der sagenhaften Schwerter der Helden beweisen, so dauerte es doch

ge, bis eine künstlerische Austattung derselben durchgriff. mit dem Ende des 13. Jahrhunderts, als die Panzerhemden, rbindung mit den kunstvoll gearbeiteten Stahlplatten traten, ein künstlerischer Zug in die Waffen und Rüstungen.

Letztere sind ihrer Idee nach nichts Anderes als eine be-ders verstärkte Kleidung. Gegen Ende des 10. Jahrhunderts g der Ritter ein langes Waffenkleid aus Leinwand oder Leder t aufgenähten Eisenringen; daraus entwickelte sich das Maschen-nzerhemd, welches zu Anfang des 13. Jahrhunderts schon all-mein war und über einem Unterkleid von Leder oder gesteppptem ug getragen ward. Helm und Schild vervollständigt diese istung, während Lanze und Schwert mit geradliniger Parir-nge die vorzüglichsten Angriffswaffen sind. Im Laufe des . Jahrhunderts wurde die Plattenrüstung ausgebildet, welche ter dem treibenden Hammer des Plattners Formen annahm, die h dem Körper des Trägers genau anschlossen, ihn gegen die affe des Gegners sicher stellten, ohne seine Bewegungen zu einträchtigen. Unstreitig hat der Naturpanzer des Krebses zu r Erfindung der Platten- oder Schienenrüstungen die erste An-gung gegeben und thatsächlich wurden noch sehr spät einzelne istungsstücke darnach genannt.

Im letzten Drittel des 14. Jahrhunderts sind diese Platten-stungen vollständig. Ein Jahrhundert später kamen die Maxi-lianeischen Rüstungen mit gotriebenen Kaneluren und Riefen f, welche bereits zu Anfang des 16. Jahrhunderts allgemein rbreitet waren. Sie sind die schönsten und vollendetsten istungen, Meisterwerke der Eisentreibkunst und Verzierung; mentlich bildet der aus einem Stück getriebene Helm heute ch ein Kunsthandwerksräthsel.

In dieser Zeit der aufblühenden Renaissance feiern die attner und Harnischmacher ihre höchsten Triumphe. Künstler sten Ranges arbeiten für sie, auf den Plattner Kolmann in ugsburg wird eine Medaille geschlagen, Seusenhofer macht die errlichen Arbeiten in Innsbruck; in Nürnberg, Augsburg und ünchen, wie in Italien, Spanien und Frankreich wurden die affenschmiedwerkstätten tonangebend für die gesammte Eisen-dustrie. Kunstvolle Aetzungen und Tauschirungen, getriebene, eschnittene und gravirte Ornamente, Ausstattung mit Edelmetall ssen die Rüstungen dieser Zeit wie erhabene Goldstickereien uf Geweben erscheinen. Mit der Rüstung des Ritters geht auch ie Rüstung des Pferdes Hand in Hand; kunstvolle Sättel, Zäume nd Steigbügel vervollständigen sie.

Der Verfall der Rüstungen ist wesentlich durch die all-emeine Verbreitung des Schiesspulvers bedingt; sie gerathen in olge dessen in das Fahrwasser der Mode, — Gänsebauch, Bausch-rmel, Schnabelschuhe, — schrumpfen mehr und mehr ein und aben schliesslich sich nur noch im Kürass und Helm behauptet.

Unter den Angriffswaffen nimmt das Schwert die ers
Stelle ein. Der Griff, Anfangs einfach, wird vom 15. Jahrhund
an mit allen Verzierungsarten ausgestattet, Parirstange und Büg
erhalten eine lebendige Gliederung und zahlreiche Abarten
der Zweihänder, das Rapier, der Dolch nehmen an sein
künstlerischen Ausbildung Theil. Eine andere Angriffswaffe i
der Kolben- und Streithammer. Aus der alten Lanze hab
sich die Stangenwehren entwickelt, von denen die Hellebarde u
die Partisane die bedeutendsten sind. Erstere aus der Ve
bindung der Ahle und der Barthe (dem Beil) entstanden u
darnach genannt, bekommt noch einen Hinterhaken, um de
Ritter vom Pferde zu reissen; an ihren Flächen bietet sich wi
an denen der breitklingigen Partisane der Flachdekoration ei
grosses Feld.

Von den Vorgängern der Feuerwaffen, Bogen und Armbrus
ist letztere schon im 12. Jahrhundert verbreitet und hat ihre Blüthez
im 13. Jahrh., obgleich noch lange kunstvoll eingelegte Exemplar
beliebte Jagd- und Spielwaffen bleiben. Die Feuergewehre geh
in Deutschland nicht über das 14. Jahrhundert zurück. Ihre vor-
zügliche Ausstattung fällt erst ins 16. und 17. Jahrhundert, in
welchen sie nicht bloss am Rohr und Schloss kunstvoll verziert,
sondern auch ebenso künstlerisch geschäftet werden. Das ein-
fache Luntenschloss, später das Rad- und Feuersteinschloss kam
fast nie ohne Verzierung vor und an Prunkgewehren waren diese
Verzierungen wahre Meisterwerke der Eisenschneider. Eine
Reihe von Versuchen und Kunststücken jener Zeit hat auch eine
Menge von technischen Erfindungen antizipirt, die in späterer und
neuester Zeit Aufsehen machten und Anwendung fanden. Auch
die Geschütz-Giesskunst blieb nicht zurück und lieferte Rohre,
die vom künstlerischen, d. h. dekorativen Standpunkt aus, hoch-
bedeutend sind.

Die ganz veränderten Verhältnisse in der Kriegsführung
haben die alte Waffenschmiedkunst aus ihrem Felde verdrängt
und die wenigen Rüstungsstücke, die noch geblieben, sowie die
Angriffswaffen uniformirt. Nur an Prunk- und Jagdwaffen ist
noch der dekorativen und künstlerischen Ausstattung Gelegenheit
gegeben, und zahlreiche Beispiele der Neuzeit beweisen, wie die
Muster der alten Zeit hier mit Erfolg aufgenommen werden können.
Der Haupt- und universelle Werth der alten Waffen liegt in
ihrer dekorativen Bedeutung für das Metallgewerbe, namentlich
für das in Eisen, und wie einst aus den Werkstätten der
Harnischmacher und der Waffenschmiede eine kräftige Anregung
auf das ganze Eisengewerbe ausging, so sind heutzutage diese
Muster für die Eisenindustrie von höchster Wichtigkeit und Be-
deutung geworden.

I. Angriffswaffen.

. C. **1.** 5550

tichblatt eines Degens — altjapanisch, 7 cm l., ,5 cm br. — Reich ciselirter und mit Gold, Silber und upfer eingelegter Bronzeguss.

. C. **2.** 3937

aebel — altindisch, 74 cm l. — die Klinge mit Bronze ingelegt, der Griff von Holz in einen Drachenkopf endigend nit Bronze und getriebenen Silberornamenten dekorirt.

. C. **3.** 1624

Dolch — modern, tscherkessisch, 38 cm l. — von Stahl nit einem Griff von Bein mit vergoldetem und niellirtem Silber. Auf der Klinge die Bezeichnung: 1282 d. H. (= 1866) und Köpek. Die Scheide von vergoldetem und niellirtem Silber ist bezeichnet: Arbeit des Shemani. Auf der Rückseite der Scheide ein einfaches Messer mit schwarzbeinernem Griff.

V. S. X. C. 5.

X. C. **4.** 5011

Dolchparirstange — 16. Jahrh., deutsch, 12,5 cm br. — von Eisen mit geschnittenen Masken und Löwenköpfen.

X. C. **5.** 3503

Degengriff — 16. Jahrh., deutsch, 15 cm l. — kolorirter Gypsabguss eines Originals von Eisen mit geschnittenen Verzierungen in der Art des Woeiriot aus dem Bayr. Nationalmuseum in München.

Vgl. V. S. X. C. 10.

X. C. **6.** 3086

Spitzdolch — 16. Jahrh., deutsch, 27 cm l. — von Stahl, in einfacher, rother Scheide; der Griff mit ausgefeilten und geschnittenen Windungen verziert.

Vgl. V. S. X. C. 27.

X. C. **7.** 35

Schloss einer Radschlossbüchse — 17. Jahrh., deuts
25 cm l. — kolorirter Gypsabguss eines Originals v
Eisen mit geschnittenen Ornamenten auf vergoldetem Grun
aus dem Bayr. Nationalmuseum in München.

V. S. X. C. 31.

X. C. **8.** 35

Flintenlauf — 17. Jahrh., deutsch, 19 cm l. — kol
rirter Gypsabguss eines Originals von Eisen mit g
schnittener und aufgelegter Ornamentation aus dem Bay
Nationalmuseum in München.

V. S. X. C. 31.

X. C. **9.** 540

Feuersteinschloss — 17. Jahrh., deutsch, 20,5 cm l.
12 cm h. — von Eisen mit geschnittenen, theilweise durch
brochenen Verzierungen.

X. C. **10.** 404

Säbelgriff — 17. Jahrh., deutsch, 10,3 cm l. — von
Bronze mit erhabenen Ornamenten verziert.

X. C. **11.** 147

Dolch — 18. Jahrh., englisch, 36,5 cm l. — mit schwarze
bronzemontirter Lederscheide. Der Griff von vergoldete
Bronze, einen Wilden im Kampf mit einer Schlange dar-
stellend.



II. Schutzwaffen.

X. C. **12.** 5818

Panzerhemd — altpersisch, in der Mitte 57 cm br., 55 cm
l. — von Eisendrahtgeflecht mit kurzen 8 cm l. Aermeln.

. C. **13.** 5819

lm — altpersisch, unten 20,3 cm Dchm., 28 cm h. — n damaszirtem Eisen mit goldtauschirten Arabesken d Schriftzügen, mit hoher Spitze, verschiebbarem Nasenerg, zwei angenieteten Hülsen für Feder-Schmuck und sgezacktem langem Nackenschutz aus Drahtgeflecht.
Vgl. V. S. X. C. 41.

. C. **14.** 5820

undschild — altpersisch, 35,6 cm Dchm. — von damasrtem Eisen; am Rande goldtauschirte Arabesken und schriften auf braunem Grund, im Mittelfeld abgetheilte oldgeränderte Medaillons mit Jagdscenen und Jagdthien auf vertieftem Grund, und vier goldtauschirte Buckel, n welche die Ringe sich einschrauben, die auf der Inneneite die Lederbügel halten.

X. C. **15.** 5821

rmschiene — altpersisch, 36 cm l., 9,3 und 6,7 cm br. — von damaszirtem Eisen mit goldtauschirten Rändern und goldumfassten Medaillons mit Jagd- und Thierbildern uf vertieftem Grund. Daran ein 20 cm l. und 15 cm br. Handschutz aus Drahtgeflecht auf weissem, rothgefüttertem Leder.

X. C. **16.** 2368

Helm — 16. Jahrh., italienisch, 49 cm h. — Nachbildung in Eisenguss des Originals von Eisen mit getriebenen und ziselirten Ornamenten und Figuren und einem geflügelten goldtauschirten Drachen auf dem Kamme, im Musée d'Artillerie in Paris.
Gräflich Stolberg-Wernigerode'sche Giesserei in Ilsenburg.
V. S. X. C. 68.

X. C. **17.** 4803

Schild — datirt 1552, deutsch, 61 cm Dchm. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals von Eisen mit

getriebenen Figuren und Ornamenten. Am Rande all
gorische Figuren, bezeichnet: Jovi ultori, Romae aetern
Marti victori, Virtus Aug., Pax perpetua, Honos. Zwisch
dem Rande und Mittelstück 7 Kronen, bezeichnet: civi
triumphalis, ovalis, muralis, obsidionalis, navalis, vallari
In der Mitte der Medusenkopf, darum folgende Inschrif
Anno Domini MDLII mense Augusti die XXVII. Georgi
Sicman aurifex Auguste hoc opus perfecit.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. C. **18.** 372

Steigbügel — 17. Jahrh., deutsch, 24 cm hoch., 12 cm br. — galv. Reproduktion des angeblich im Besitze Wallenstein's gewesenen Originals von Eisen mit ausgesägten und gravirten Ornamenten und 4 durchbrochen gearbeiteten Wappen im Bayr. Nationalmuseum zu München.

Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. C. 72.

X. C. **19.** 3726

Steigbügel — 17. Jahrh., deutsch, 24 cm l., 11 cm br., 7 cm t. — galv. Nachbildung eines Originals von Messing mit durchbrochenen Verzierungen.

Bayr. Gewerbemuseum.
V. S. X. C. 72.

X. C. **20.** 4802

Schild — modern, französisch, 68 cm Dchm. — galv. Nachbildung des von A. Vechte gefertigten Originals von Eisen im South Kensington Museum, mit getriebenen Ornamenten, Darstellungen aus italienischen Gedichten und vier Brustbildern von italienischen Dichtern.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. C. **21.** 2370

Schild — modern, englisch, 49 cm Dchm. — von Eisen mit eingeschlagenen Gold- und Silberornamenten und

triebenen Darstellungen: Kinder im Kampf mit Thieren; der Nabelspitze eine silberne Schlange.

Elkington & Co. in Birmingham.
V. S. X. C. 76.

C. **22.** 2403

hild modern englisch, 85 cm h., 65 cm br. — galvanoastische Nachbildung eines von Morel Ladeuil gefertigten riginals von Eisen mit Gold- und Silbertauschirung und triebenen Silberplatten mit Darstellungen aus Miltons Lost paradise‹.

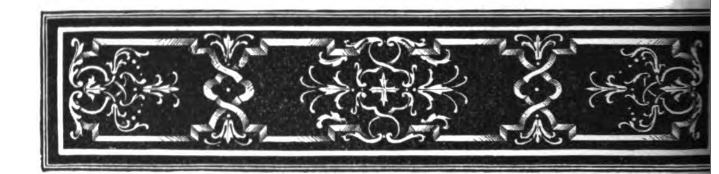
Elkington & Co. in Birmingham.
V. S. X. C. 77.

. C. **23.** 5664

child — modern, englisch, 88,8 cm l., 65,3 cm br. — alvanoplastische Nachbildung eines von Morel Ladeuil efertigten Originals von Eisen mit Gold- und Silberuschirung und getriebenen Silberplatten mit Darstellungen us dem Buche ›The pilgrims progress‹ von Bunyam.

Elkington & Co in Birmingham.





D. Uhren und Glocken.

Die ersten und ältesten Werkzeuge zur Zeitmessung waren die Sonnenzeiger, auf deren Schattenlänge man Bezug nahm, um eine gewisse Tageszeit etc. anzugeben, z. B.: „Es wird bei sechs Fuss Schattenlänge gegessen.“ Nach den Sonnenzeigern kamen die Wasser- und Sanduhren, deren Alter weit über unsere Zeitrechnung hinaufreicht. Sie waren im klassischen Alterthum die bekanntesten und noch bis ins Mittelalter gebrauchten Uhrarten. Sie bestehen aus zwei miteinander verbundenen kegelförmigen Hohlgefässen, wovon das eine mit Wasser oder Sand gefüllt, seinen Inhalt langsam in das darunter stehende entleert, an welchem häufig eine Skala angebracht ist, nach welcher das eintropfende Wasser oder der hineinrieselnde Sand die Zeittheile bezeichnet.

Die ersten Uhren, welche durch ein Gewicht in Bewegung gesetzt wurden und eine Hemmung hatten, stammen aus dem Beginn des zweiten Jahrtausends unserer Zeitrechnung. Mit der Uhr verbundene Schlagwerke, welche die Zeit, die der Zeiger anzeigte, durch Glockenschläge verkündigten, werden bereits im 12. Jahrhundert erwähnt. Vom 14. Jahrhundert an datiren komplizirtere Uhrwerke, welche neben der Zeit auch die Himmelserscheinungen u. A. anzeigten. Der Mangel gründlicher Kenntnisse in der Mechanik einerseits, sowie der feinerer Werkzeuge andererseits war Ursache, dass alle diese, vielfach von Mönchen verfertigten Kunstwerke, welche die Zeitgenossen als Weltwunder anstaunten, nach kurzer Zeit ihre Dienste versagten. Ein Beispiel davon ist die Uhr im Strassburger Münster, welche 1352—54 gefertigt, 1399 reparirt und 1570—74 durch eine neue ersetzt wurde. Aber auch diese wurde 1669 und 1732 wiederholt reparirt und stand endlich 1789 ganz still. Da wurde 1836 der Plan gefasst, an Stelle des alten ein neues Werk zu setzen, welches dem Stand der modernen Mechanik und Astronomie entsprechen, sonst aber der alten Uhr im Aeussern gleich sein sollte. Vom

burger Uhrmacher Schwilgué wurde diese Aufgabe 1838—42
Als die Uhren eine immer allgemeinere Verbreitung fanden,
sich die Unbequemlichkeit fühlbar, solche Instrumente
Zimmern etc. benützen zu können, wo sie einen festen
ort hatten. Man sann auf Mittel, das Gewicht durch eine
re Triebkraft zu ersetzen, und erfand um die Mitte des
Jahrhunderts die spiralförmig gewundene Stahlfeder, welche
Gewünschte leistete. Durch die Anwendung der Feder statt
Gewichtes konnte man Uhren so klein als man wollte machen,
auch in jeder Lage gehen mussten. Solche kleine Uhren, die man
die Knöpfe von Spazierstöcken einsetzte, wurden bereits im 15.
hrh. in Frankreich gefertigt; in Deutschland war der Nürnberger
ter Hele zu Anfang des 16. Jahrh. „fast der ersten einer, so die
einen Uhren in die Bisam-Köpf zu machen erfunden". Im Jahre
65 wurden die Uhrmacher in Nürnberg zünftig, und es wurde als
isterstück für dieselben festgesetzt eine Standuhr 6 Zoll hoch
d 4½ Zoll breit, mit einem Werk, das die Stunden und Viertel
igt und schlägt, ausserdem auf den Seiten die Tageslänge, den
lender, den Planetenlauf, den Sternengang angibt und einen
ecker hat; die gesammte äussere Ausstattung und der Hut
usste frei, nicht nach der Schablone komponirt sein; dann eine
eine Uhr, die man am Hals zu tragen pflegt — man nannte
lche Uhren Nürnberger Eier —, mit einem Wecker.

Ein anschauliches Beispiel von einer hier als Meisterstück
orgeschriebenen Standuhr gibt Nr. 1. Dieselbe Sorgfalt auf äussere
usstattung wurde auch den Taschenuhren zu Theil, deren zwei-
nd mehrfache Gehäuse mit gravirten, getriebenen und ausge-
chnittenen Verzierungen, nicht selten mit Emailmalereien und
delsteinen auf das Reichste und Kunstvollste dekorirt wurden.
Dabei ist zu bemerken, dass eine und dieselbe Hand sowohl das
unstvolle Werk, wie die künstlerische Ausstattung am Gehäuse
esorgte. Die für die kunstgewerbliche Ornamentation so be-
eutenden Kleinmeister schufen auch für die Verzierung der
Taschenuhren reiches Material; namentlich sind Etienne de Laune,
Theodor de Bry, Lukas Kilian und Michael Blondus zu erwähnen.
Die Uhren in der k. k. österreichischen Schatzkammer in Wien,
die grossen Prunkwerke im Bayr. Nationalmuseum und im grünen
Gewölbe aus dem 16. und 17. Jahrh. sind, anderer nicht zu ge-
denken, Beweise der hohen Kunstfertigkeit der damaligen Uhr-
macher.

In der mechanischen Weiterbildung der Standuhren ist die
Anwendung des Pendels im 17. Jahrh. durch Huyghens, dann
die durch Hook und Clement bald darauf eingeführte Anker-
hemmung zu erwähnen. Aus der gleichen Zeit stammt die An-
wendung der mit der Unruhe an Taschenuhren verbundenen
Spiralfeder zur Herstellung eines möglichst gleichmässigen Ganges.

10

Demselben Jahrhundert gehören die von dem Engländer Barlo für Standuhren und von Quare und Tompion auch für Taschenuhren eingerichteten Repetirwerke, sowie die Versuche an, durch Kompensationswerke den Einfluss der Temperatur auf das Pend zu paralysiren. Diese Versuche, durch die Wichtigkeit einer richtig gehenden Uhr für die Seefahrer hervorgerufen und von Spanien, Holland und England durch grosse Preisbelohnungen belebt, haben aber erst in neuer Zeit zu ganz befriedigenden Resultaten in den Chronometern geführt.

Zu Anfang des 18. Jahrh. wurde von Graham die Spindelhemmung durch die Cylinderhemmung ersetzt, später die Ankerhemmung eingeführt. In der Schweiz, England und Frankreich ward die Uhrenfabrikation im Grossen betrieben, in Deutschland durch solche Versuche die Pforzheimer Goldwaarenindustrie gegründet. Die dekorative Ausstattung erlitt dadurch im Ganzen bedeutende Einbusse und wurde durch die Guillochirmaschine vorwiegend besorgt, dagegen hat sich in den französischen Aufsatzuhren, den pendules ein fortwährend künstlerischer Zug erhalten, der in neuester Zeit sich sehr vortheilhaft zur Geltung bringt und anregend wirkt.

Glocken zum Signalgeben der verschiedensten Art treten in der Geschichte sehr früh auf. Sie theilen sich in zwei Klassen, in solche die von Aussen angeschlagen werden, und in solche mit Klöppel. Beide Arten haben sich bis heute erhalten.

Im Orient war ursprünglich und ist theilweise noch die erste Art beliebt. Interessante Beispiele bieten die japanischen Glocken. Im Abendland gehen die ältesten Kirchen-Glocken mit Klöppel nicht über das 5. Jahrh. n. Chr. zurück. Im Mittelalter wurden die Glocken zuerst aus Blechstücken zusammengenietet, später durch Guss hergestellt und mit reicher Ornamentation, bestehend aus Friesen und Kränzen, Heiligenbildern und Schriften versehen. Die Glockengiesser waren im 15. Jahrh. schon überall eine hochgeschätzte Zunft, und die Städte waren nicht weniger auf die Höhe ihrer Kirchen- und Rathhausthürme, wie auf die Grösse und das harmonische Geläute ihrer Glocken stolz.

Tischglocken mit reicher Verzierung kamen erst zur Zeit der Renaissance in allgemeineren Gebrauch. Eines der schönsten Exemplare ist die silberne Glocke in der reichen Kapelle zu München, die nach dem Entwurfe zu einer Kirchenglocke in Nürnberg gefertigt ist und aus dem Beginn des 17. Jahrh. stammt. In neuester Zeit hat die künstlerische Ausstattung der Tischglocken gegenüber den beliebten Schlagwerken einen erfolgreichen Kampf aufgenommen und auch in der Verzierung der Kirchenglocken ist ein wesentlicher Fortschritt zu verzeichnen.

.D. **1.** 4495

nduhr — datirt 1564, deutsch, 30 cm h. — galv. chbildung eines Originals von vergoldetem Kupfer in r Schatzkammer des österr. Kaiserhauses; der obere heil ist durchbrochen gearbeitet und zeigt Jagdscenen Pflanzenornamenten; am Fuss ist der Triumphzug der eiber nach H. S. Beham in Relief dargestellt. An den Ecken sind reich ornamentirte Säulchen und zwischen nen auf den 4 Seiten verschiedene Zifferblätter, welche e Stunden, den Kalender, den Sternengang etc. anzeigen. azwischen gravirte Ornamente und erhabene Figuren. eber dem durchbrochenen Kranze eine Figur auf einer ugel. Am untersten Rande befindet sich die Inschrift:

Jeremias 1564 Metzker.
Urmacher in Augsburg.

C. Haas in Wien.

V. S. X. D. 7.

. D. **2.** 3687

tanduhr — 17. Jahrhundert, deutsch, 11 cm h., 7 cm n Quad. — von vergoldeter Bronze, mit gravirten Araesken und allegorischen Figuren. Das Werk bezeichnet ean Bpte Duterte, Paris.

. D. **3.** 716

tanduhr mit Glocke — 17. Jahrh., deutsch, 20 cm h., nten 11,5 cm im Quad. — von vergoldeter Bronze und Kupfer, mit gravirten Ornamenten. Auf der Glocke ein Knopf. Das Werk mit Pendel und doppeltem Zifferblatte.

X. D. **4.** 811

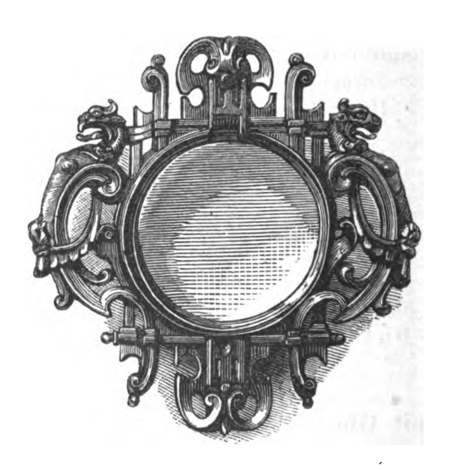
Standuhr mit Glocke — 17. Jahrh., deutsch, 21,5 cm h., unten 11 cm im Quadr. — von vergoldeter Bronze mit gravirten Ornamenten und der Darstellung der Kreuzigung Christi und der ehernen Schlange. Ueber der Glocke eine weibliche Figur mit Füllhorn und Schild. Das Werk mit Pendel und doppeltem Zifferblatt von Silber.

X. D. **5.** 138

Hänguhr mit Glocke — 17. Jahrh., deutsch — d ovale 45 cm h. und 36 cm br. Schild von versilberte Messing mit reicher getriebener Ornamentation. Das Wer mit Pendel und kupfernem Zifferblatt.

X. D. **6.** 93

Hänguhr mit Glocke — 17. Jahrh., deutsch, 15 c h., 7 cm im Quad. — von vergoldetem Messing mi gravirten Arabesken und den Figuren der Gerechtigkei



Nr. 7.

und Stärke. Die Glocke ein zinnenartiger Kranz. Das Werk mit langem Pendel und zwei Gewichten und einem Zifferblatt von Zinn.

X. D. **7.** 1417

Hängührchen — 17. Jahrh., deutsch, 5 cm br., 5,4 cm h. — in einer Umrahmung von vergoldeter Bronze. Das Werk ist bezeichnet J. E. Benot, Paris.

X. D. **8.** 1166

Taschenuhr — 17. Jahrh., deutsch, 5 cm Dchm. — in einem glatten silbernen Gehäuse, bez. mit den Buchstaben D. M. M., darüber eine Krone. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen und einem silbernen Zifferblatt mit Angabe der Stunden, Minuten und der Zeichen des Thierkreises ist bezeichnet Leonh. Bommel, Nürnberg.

X. D. **9.** 472

Taschenuhr — 17. Jahrh., deutsch, 4,2 cm br., 5,2 cm . — mit einem länglich achteckigen Gehäuse von Messing, auf der Rückseite durchbrochen. Das Werk mit Spindelhemmung, Schlagwerk und silbernem Zifferblatt ist bezeichnet C. A. Sch.

V. S. X. D. 9.

X. D. **10.** 2365

Taschenuhr — 17. Jahrh., deutsch, 5,3 cm Dchm. — mit doppeltem Gehäuse von Silber; das innere mit durchbrochenen und gravirten Verzierungen, das äussere mit getriebenen und ausgeschnittenen Ornamenten. Das Werk mit Spindelhemmung, gravirten Verzierungen, Schlagwerk und silbernem theilweise vergoldetem Zifferblatt ist bezeichnet Johann Henner, Würzburg.

X. D. **11.** 391

Taschenuhr — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm Dchm. — mit doppeltem silbernem Gehäuse; das äussere mit Lack überdeckt, das innere mit zweifachem durchbrochenem und gravirtem Arabeskenfries. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen, Schlagwerk und silbernem Zifferblatt ist bezeichnet Benedict Mayr, Insprug.

V. S. X. D. 15.

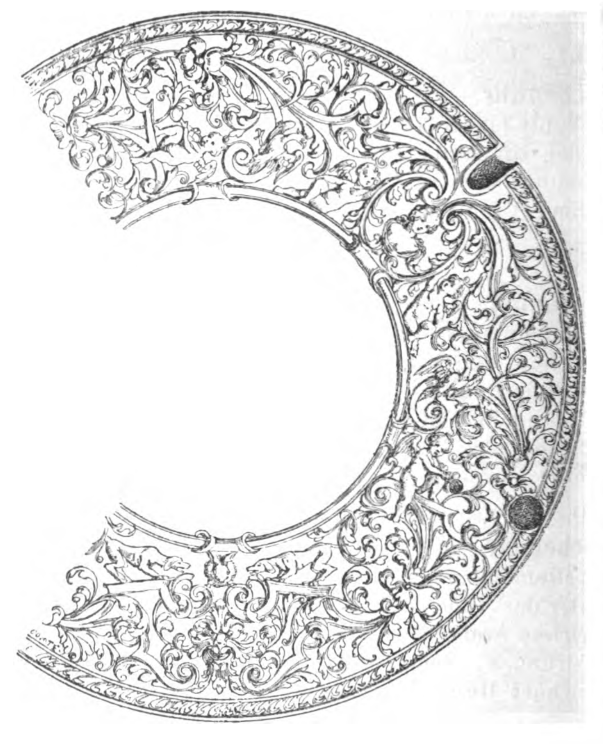
X. D. **12.** 3656

Uehrchen — 17. Jahrh., deutsch, 2,5 cm Dchm. — in einem Gehäuse von vergoldetem Messing mit Gravirungen. Das Werk ist mit einer Marke bezeichnet auf welcher die Buchstaben H. G. erkenntlich sind.

X. D. **13.** 365

Taschenuhr-Gehäuse — 17. Jahrh., französisch, 5 c[m] Dchm. — von Silber mit erhabenen Ornamenten; in d[er] Mitte der Raub der Europa.

Gezeichnet: Dassier F.



Nr. 13.

X. D. **14.** 398

Taschenuhr —17. Jahrh., franz., 5,5 cm Dchm., 2,6 cm h. — mit doppeltem silbernem Gehäuse; das äussere glatt, das

[Inn]ere mit durchbrochen gearbeitetem und gravirtem Orna[m]entfries mit Thieren. Das Werk mit Spindelhemmung, [G]ravirungen, Schlagwerk und silbernem Zifferblatt ist [b]ezeichnet Jacques Fardoil, Blois.

15. 297

[T]aschenuhr — 17. Jahrh., franz., 5,5 cm Dchm. — in [e]inem Gehäuse von vergoldetem Tombak mit gravirtem [u]nd durchbrochenem Ornamentfries. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen, Schlagwerk und einem Zifferblatt mit erhabenen Ornamenten und emaillirten Ziffern ist bezeichnet Anthoine Rey.

16. 57

Taschenuhr — 17. Jahrh., englisch, 5,2 cm Dchm., 3 cm h. — in einem silbernen Gehäuse mit durchbrochen gearbeiteten und gravirten Verzierungen. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen, Schlagwerk und weissem Zifferblatt ist bezeichnet Joh. Rant, London.

X. D. 17. 758

Standuhr mit Glocke — datirt 1751, deutsch, 28 cm h., unten 20,5 cm l., 12,3 cm br. — mit einem Untersatz von lackirtem Holz. Das Schild von bemaltem Eisenblech mit der Jahreszahl und den Buchstaben L. R. und der Umschrift: Benütz die Zeit lass sie nicht vergeh'n, vorwärts tracht und bleib nicht steh'n. Das Werk mit Spindelhemmung, Perpendikel und zinnernem Zifferblatt.

18. 873

Taschenuhr — 18. Jahrh., deutsch, 6 cm Dchm. — in einem doppeltem Gehäuse von Silber; das äussere ist mit Fischhaut überzogen, das innere mit durchbrochenem und gravirtem Ornamentenrand verziert. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen und Schlagwerk ist bezeichnet Sebastian Steinhardt.

X. D. **19.** 442

Taschenuhr — 18. Jahrh., deutsch, 4 cm br., 8 cm 2,3 cm h. — in einem Gehäuse von vergoldetem Tomba mit gravirten Ornamenten. Das Werk mit Spindelhemmun und weissem Zifferblatt ist bezeichnet A. S.

20. 442

Taschenuhr — 18. Jahrh., franz., 4 cm Dchm., 1,3 c h. — mit einem goldenen Gehäuse, auf dessen Rückseit in Email ausgeführt eine Schäferszene. Das Werk mit Spindelhemmung und weissem Zifferblatt ist bezeichne Le Blond L'ainé, Paris. Nr. 3036.

X. D. **21.** 934

Taschenuhr — 18. Jahrh., franz. 0,5 cm Dchm. — mit doppeltem Gehäuse von Gold; das äussere mit getriebenen figürlichen Darstellungen, das innere glatt. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirung und weissem Zifferblatt ist bezeichnet Grafton, London. 5097.

22. 58

Taschenuhr — 18. Jahrh., französisch, 6 cm Dchm. — in einem Gehäuse von vergoldetem Tombak, leicht gravirt. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirungen und weissem Zifferblatt mit emaillirtem Zeiger ist bezeichnet Gaudron, Paris.

23. 59

Taschenuhr — 18. Jahrh., englisch, 5,1 cm Dchm. — in einem doppeltem goldenem Gehäuse; das äussere mit getriebenen nnd theilweise durchbrochenen Ornamenten und Figuren (Venus und Amor), das innere mit durchbrochenem Ornamentenrand. Das Werk mit Spindelhemmung, Gravirung, Schlagwerk und weissem Zifferblatt ist bezeichnet Sing, London. 886.

24. 1431

[T]aschenuhr — 18. Jahrh., englisch, 5 cm Dchm. — in [ei]nem glatten silbernem Gehäuse. Das Werk hat Spindel[he]mmung, ein silbernes gravirtes Zifferblatt und ein [a]uf Porzellan gemaltes Frauenporträt über der Unruhe, [w]elches durch das auch rückwärts mit Glas geschlossene [G]ehäuse sichtbar ist und über dessen Kopf der in einen [S]tern endigende Perpendikel hin und her geht. Bezeichnet [V]iet, London.

25. 475

[T]aschenuhr — 18. Jahrh., englisch, 6 cm Dchm. — in [e]inem doppeltem Gehäuse von Silber, beide leicht gravirt, [d]as innere theilweise vergoldet. Das Werk mit Spindel[h]emmung, Gravirungen und silbernem theilweise ver[g]oldetem Zifferblatt, ist bezeichnet Quare, London.

[.]. D. 26. 471

[T]aschenuhr — 18. Jahrh., englisch, 5,6 cm Dchm. — [m]it dreifachem silbernem Gehäuse; das äussere mit Fisch[h]aut überzogen, das mittlere mit getriebenen Figuren — Liebesszene — und durchbrochenen Arabesken, das innere [m]it durchbrochenem und gravirtem Ornamentenfries. Das Werk mit Spindelhemmung, Schlagwerk und weissem Zifferblatt ist bezeichnet S. F. London.

27. 950

[G]locke — altjapanisch' 34,5 cm h., 38 cm Dchm. — von Bronze in Kesselform mit vortretenden halben Knöpfen, [o]hne Kranz und Oehre.

28. 950a

[G]locke — altjapanisch, 25 cm h., 24 cm Dchm. — von Bronze, mit Henkel und flach erhabenen Ornamenten. Der untere Theil zackenartig ausgeschnitten.

X. D. **29.** 9…

Glocke — altjapanisch, 23 cm Dchm. — von Bronz… Form einer flachgedrückten, in der untern Hälfte a… schnittenen Kugel mit erhabenen Ornamenten und 2 Oe…

X. D. **30.** 9…

Glocke — altjapanisch, 21 cm Dchm. — von Bron… in Form einer flachgedrückten, in der untern Hälfte au… geschnittenen Kugel mit erhabenen Ornamenten und zw… Oehren.

X. D. **31.** 950

Glocke — altjapanisch, 8,5 cm h., 32 cm Dchm. — vo… Bronze, in Form eines niedern Mörsers mit zwei Oehre…

X. D. **32.** 950

Glocke — altjapanisch, 65,5 cm h., 58 cm Dchm. — von Bronze, mit starkem Henkel, im obern Theil mit hoc… vortretenden Knöpfen, unten mit flacherhabenen Ornamente… verziert.

33. 69…

Tischglocke — 16. Jahrh., italienisch, 5 cm h., 8,3 c… Dchm. — von unziselirtem Bronzeguss mit Festons Wappenschildern und Ornamenten.

X. D. **34.** 484…

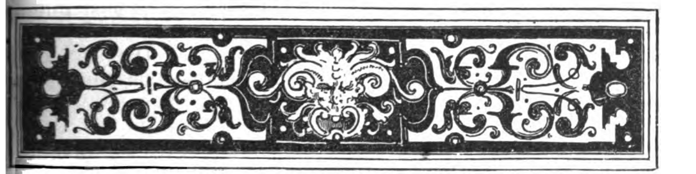
Glocke — datirt 1561, italienisch, 11,6 cm h., 10,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum mit erhabenen Ornamenten und Wappen und der Schrift: Jo. Jacobus Malhabia.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. D. **35.** 4841

Glocke — 16. Jahrh., italienisch, 8,6 cm h., 9 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum mit erhabenen Ornamenten und der Schrift: Pulsu meo voco lipomano servos tuos.

Elkington & Co. in Birmingham.



E. Schmuck.

Glanz und Farbe sind diejenigen Eigenschaften, welche den Menschen bestimmten, verschiedene Körper als Schmuck zu gebrauchen. Neben dem schnell welkendem Blumen- und dann dem Federnschmuck sind es daher die glänzenden Edelmetalle, welche der Mensch zum Schmuck verwendete, deren Vorkommen in gediegenem Zustande ausserdem ihre Anwendung erleichterte. Dem Glanz und der Farbe gesellte sich frühzeitig als Eigenschaft der Schmuckmateriale deren relative Seltenheit bei.

Rohe und verwilderte Völker gebrauchten das Gold in Platten, wie die Ureinwohner Amerikas, gebildetere Völker benutzten das Gold in dünnen Plättchen und namentlich in feingezogenen Drähten und verbanden damit Edelsteine, Perlen und farbige Zuthaten. Dieser Filigranschmuck tritt uns bei den ältesten Völkern entgegen, verbreitet sich über die ganze bewohnte Erde und hat sich bis heute erhalten.

Bei der stabilen Kultur der Orientalen dürfen wir wohl annehmen, dass ihre heutigen Filigranschmuckarbeiten ins tiefste Alterthum zurückgehen, wenn uns auch hiefür die Beweise fehlen. Auch die frühzeitige Verwendung des Emails für Schmucksachen muss ihnen zugerechnet werden, wie sie heute noch einen ausgiebigen Gebrauch davon machen.

In den Grabbildern von Benihassan finden sich Juweliere und Goldarbeiter abgebildet und die erhaltenen Reste von Schmuckgegenständen des alten Egyptens lassen uns von der Kunstfertigkeit ihrer Goldschmiede sehr hoch denken. Das Gold ward in den dünnsten Plättchen zu plastischen Gebilden verarbeitet, mit emailartigen Steinen und eingelegten Glasstücken verziert und durch Verbindung mit Edelsteinen und auch farbigen Thonstücken malerisch belebt. Die Ringe, Arm- und Fussspangen der Männer, der Kopfputz der Frauen, ihre Brust-, Hals- und Ohrgehänge, ihre verschiedenen Spangen tragen durchweg hohes künstlerisches Gepräge.

Assyrische Schmucksachen kennen wir zumeist nur a
den Marmortafeln, welche die alten Königspaläste schmückt
Der Kopfschmuck des Herrschers und seiner Diener, gro
tropfenförmige Ohrgehänge, Brustschmuck und Armspangen, s
wie Ringe an der grossen Zehe sind mit grosser Genauigk
wiedergegeben und zeigen kompakte, im Grossen und Gan
gedrungene und geschlossene Formen. — Von dem höchsten I
teresse für die Geschichte des Schmuckes sind ferner die Fu
Schliemanns in Hissarlik und Mykenä, aus den manigfaltigst
Gegenständen in dünnem Goldblech mit reicher getriebener O
namentation bestehend.

Eine wunderbare Blüthezeit erlebte der Metallschmuck i
alten Griechenland, wie die von griechischen Künstlern in Ro
gefertigten Fundstücke in den alten Gräbern Italiens zeig
Das britische Museum in London, die Eremitage in Petersbu
und das Louvre in Paris u. A. bewahren davon einen solch
Schatz, dass wir neben der vollendeten Kunstfertigkeit auch a
die Allgemeinheit und die Verbreitung des Schmuckes in jen
Zeit schliessen können. Die charakteristischen Eigenthümlic
keiten desselben sind feine plastische Gliederung und farbi
Behandlung. Das Goldblech wurde unter der Hand des Gol
schmieds zu den feinsten und reizendsten Gebilden figürliche
und ornamentaler Art umgeschaffen, mit Filigranfäden umzoge
und mit farbigen Beigaben aus Perlen, Email und edlen, nich
selten geschnittenen Steinen farbig belebt. Zu dieser farbige
Erscheinung trug auch das stellenweise matte und gekörnte
stellenweise blank polirte Gold wesentlich bei.

Im oströmischen Reiche verliert der Schmuck sein
frische plastische Gestaltung, geht mehr auf Flachformen ein, di
mit Perlen, Edelsteinen und Email allerdings ein farbenblühende
Ansehen gewinnen und nimmt mehr und mehr einen zeremoniel-
len, symbolischen Charakter zur Bezeichnung der verschiedene
Hof- und Kirchenämter an.

Eine eigene Klasse für sich bilden die sogenannten kelti-
schen Schmucksachen vorwiegend aus Bronze mit Glas un
Glasflüssen dekorirt und mit gravirten Ornamenten verziert, unte
denen die Spirale und Flechtmuster vorherrschen. Das römisch-
germanische Centralmuseum in Mainz u. A. hat davon eine
aus fränkischen und allemanischen Gräbern stammende reiche
Sammlung.

Der Charakter des byzantinischen Schmuckes blieb auch
der des Mittelalters bis ins 15. Jahrhundert, wo der an
der gothischen Baukunst ausgebildete Sinn für plastische Ge-
staltung und Gliederung wie auf andern Gebieten, so auch hier
mehr und mehr zur Geltung kam. Die wenigen erhaltenen
Schmucksachen dieser Zeit, Ketten und Amulette, Gürtel und
Halsgehänge, besonders aber Schmuckgegenstände für kirchliche

ecke zeigen Blumen- und Blattzierden in bekannter Stylisirung
Perlen und farbigen Steinen, theilweise auch mit Email.

Wie stets es bei Stylwendungen zu geschehen pflegt, gingen
Schmuckarbeiten des Mittelalters grossentheils durch die Re-
issance unter, wurden, wie zahlreiche Urkunden es bezeugen,
onirt und durch solche in neuem Styl ersetzt. Dieser hatte
er auch vor dem frühern unendlich viel voraus. Die derben
tter und Blumen schwanden, das Gold wurde mit Email,
elsteinen, Korallen und Perlen in eine künstlerisch höchst
llendete Harmonie gesetzt und die veränderten freiern, feinern
d künstlerisch mehr durchsetzten Lebensverhältnisse wirkten
cht nur auf eine Verfeinerung, sondern ebensosehr auf grössere
rbreitung und Verallgemeinerung des Schmuckes ein. Zu den
hlreichen Ueberresten aus dieser klassischen Zeit des Schmuckes
mmen die Zeichnungen hervorragender Meister, eines Holbein,
rckenschultz, Mignot, Boivin, Adrian de s. Hubert, Abr. de Bry,
llaert, V. Solis, Woeiriot, vor Allem aber des H. Mielich, um
s einen Begriff von der Vollendung und der Farbenpracht zu
ben, welche diesen Kunstwerken eigen sind, — kommen die Auf-
ichnungen von Künstlern, wie des Cellini, um uns klar zu
achen, mit welcher Schaffenslust und Künstlerfreude man an
lche Aufgaben ging.

Die Zeit nach der Renaissance charakterisirt sich durch
lmähliges Aufgeben der farbigen Ausstattung und dann der
rmschönen Behandlung. Die Steine, früher eine blosse Zuthat,
erden mehr und mehr selbstständig und namentlich ist es der
rblose Diamant, der eine gewisse Führerschaft in der Schmuck-
dustrie übernimmt. Auch die auf diesem Gebiete allmählig sich
eltend machende Gross- und Fabrikindustrie hat das Ihrige bei-
etragen, die Reste alter Kunstfertigkeit und Kunsttüchtigkeit in
ergessenheit zu bringen und was durch sie der Schmuck an
erbreitung gewann, hat er an Originalität und künstlerischem
Verth verloren.

Mit dem Anfang dieses Jahrhunderts machte sich eine
eform des Goldschmucks in Italien geltend. Veranlassung dazu wa-
en die Funde in den altitalischen Gräbern und in den verschütte-
en Städten am Vesuv, deren hohes künstlerisches Gepräge und
llgemeine Werthschätzung ihre Nachbildung allerdings zunächst
u Fälschungszwecken nahelegte. Mit bewusster Absicht, den
ntiken Goldschmuck wieder lebensfähig zu machen, traten in
er Mitte dieses Jahrhunderts die Castellani auf. Ihnen war es
arum zu thun, nicht nur die alten Kunstwerke möglichst genau
achzubilden, sondern auch die Arbeitsmethode und die Kunst-
riffe kennen zu lernen, welche die Alten hiebei anwendeten,
m mit Hilfe derselben den antiken Schmuck für unsere mo-
ernen Anschauungen umzubilden. Durch fleissiges Studium der
rhaltenen Schmuckreste, unterstützt durch den kunstsinnigen

Herzog Caetani und durch das Auffinden von Arbeit welche in einem entlegenen Theile der Apeninnen die alte Technik, wenn auch in sehr heruntergekommener We noch übten, gelang es endlich, die Kunstgeheimnisse der Al so zu ergründen, dass die castellanischen Nachbildungen Originalen in täuschender Achnlichkeit nahekamen. — Der We dieser Erfindungen wurde allseitig anerkannt, und das Aufse dieser gediegenen Arbeiten brachte eine ganz neue Richtung die Goldschmuckindustrie. Mit jedem Jahre findet dieselbe ne Zuwachs und gewinnt an Ausdehnung und ist seit langem Begriffe, auf Grund der erlangten Kunstfertigkeit einen eige modernen Weg zu gehen. — Dasselbe ist auch mit dem Renaissan schmuck der Fall, dessen Wiederbelebung ebenfalls von Cas lani mit Erfolg versucht ward. Auch diese Formen haben s die Anerkennung und Werthschätzung der alten Zeit wieder rungen und werden mit Verständniss und feinem Geschmack den weitesten Kreisen gepflegt. (Vgl. Kunst und Gewerbe, 18 S. 281.)

Neben diesen beiden Hauptrichtungen, welche der Go schmuck der Neuzeit eingeschlagen, gehen noch eine Re kleiner und selbstständiger Nebenrichtungen einher, die th auf alter National-Tradition, theils auf alten Lokalindustrien ruhen, z. B. die nationalen Schmuckarten in Schottland, Mosaiken in Italien und die Emailmalerei in Frankreich, u endlich das reiche Gebiet der Filigrane, das mit Recht wie zu bevorzugter Geltung sich vordrängt.



I. Von Gold und Silber.

E 1. **1.** 1837

ustschmuck — modern, chinesisch, 4,2 cm Dchm. — n blauen Vogelfedern, rund, mit einem Stück Perlmutter der Mitte, auf Goldblech.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

E. 1. **2.** 4707

ing — ägyptisch, 2,5 cm h. — von Gold, oben die abische Inschrift Sadik auf ehemals mit Email ausgellltem Grund.

E. 1. **3.** 5804

ürtelschliesse — altsüddonauländisch, 34,5 cm l., 10 cm r. — von Silber, aus zwei Theilen bestehend, von verbldetem getriebenem Silberblech und Filigran mit mandelrmigen Korallenstücken; in der Mitte ein Knopf mit auem und grünem glanzgeflossenem Email mit einem nden Korallenstück; derselbe Knopf an dem die beiden heile verbindenden Hacken.

. E. 1. **4.** 5099

ing — antik-römisch, 2,9 cm h. — von Gold, oben ein urchbrochenes Kästchen mit kuppelförmigem Abschluss.

. E. 1. **5.** 1387

ing — 15. Jahrh., deutsch, 2,9 cm h. — von vergoletem Silber, oben ein viercylinderiger Kasten mit 2 Graaten und 2 blauen Glasstücken, in deren Mitte und am usse des Kastens kugelförmige Knollen; die Ansätze des eifes in Pflanzenform.

. E. 1. **6.** 5141

ing — 15. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von vergoletem Silber; oben ein Aufsatz mit 4 farbigen Glasstücken; die Reifansätze durchbrochen in Blattform.

X. E. 1. **7.** 46

Ring — 15. Jahrh., deutsch, 2,4 cm h. — von verg
detem Silber, oben ein Aufsatz aus 5 farbigen Gla
stücken; die Reifansätze durchbrochen in stylisirten got
schen Blattformen.

X. E. 1. **8.** 51

Ring — 15. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — von verg
detem Silber, oben ein Aufsatz mit 2 Glasstücken u
2 Granaten, die Reifansätze mit Pflanzenformen dekori

X. E. 1. **9.** 466

Ring — 15. Jahrh., deutsch, 2,3 cm h. — von vergol
detem Silber; oben ein Aufsatz mit 2 grünen und 2 roth
Glasstücken, die Reifansätze mit Pflanzenornament.

X. E. 1. **10.** 460

Ring — 15. Jahrh., 2,5 cm h. — von vergoldetem Si
ber; oben ein Aufsatz aus 4 rothen und blauen Glas
stücken, die Reifansätze mit Pflanzenornament verziert.

X. E. 1. **11.** 477

Ring — 15. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — von vergol-
detem Silber, mit einem Aufsatz von 4 rothen und blauen
Glasstücken.

X. E. 1. **12.** 514

Ring — 15. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — von vergol-
detem Silber, mit einem Aufsatz von 4 rothen und blauen
Glasstücken.

X. E. 1. **13.** 3663

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — von Gold;
in dem hohen 4eckigen Kasten ein Saphir; die Reif-
ansätze cartoucheartig modellirt und weiss, blau und roth
emaillirt. Vgl. S. X. E. 1. 20.

E. 1. **14.** 4692

ng — 16. Jahrh., deutsch, 2,8 cm h. — von Gold, en ein orientalischer Granat in emaillirtem Kasten, die ifansätze bunt emaillirt. Prachtstück von Geschmack d Erhaltung.

E. 1. **15.** 5277

ing — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von Gold, e Reifansätze roth, grün, weiss und schwarz emaillirt, r Knopf mit einem Glasstück in einem viereckigen, bunt naillirten Kasten.

E. 1. **16.** 5278

ing — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von Gold; ie Reifansätze weiss, roth und schwarz emaillirt, der nopf mit einem Rubin in einem viereckigen, unten weiss naillirten Kasten.

E. 1. **17.** 5435

ing — 16. Jahrh., 2,5 h. — von Gold; die Reifansätze cartoucheartig behandelt mit Spuren von blauem mail. Der Kopf hat einen Almandin (Granatschale) in inem viereckigen Kasten.

E. 1. **18.** 5276

ing — 16. Jahrh., deutsch, 2,8 cm h. — von Gold; ie Reifansätze cartoucheartig behandelt, blau, weiss, grün nd schwarz emaillirt. Am Kopfe ein Chrysolith in einem 8eckigen Kasten, der unten in acht bunt emaillirte Blätter usläuft.

X. E. 1. **19.** 5432

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,7 cm h. — von Gold; die Reifansätze ehemals emaillirt in freier Cartouchemanier, der Knopf mit einem Amethyst in einem achteckigen unten schwarz emaillirten Kasten.

X. B. 1. **20.** 54

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von Go
an den plastisch gebildeten Reifansätzen Spuren von weiss
und schwarzem Email, der Knopf mit einem rothem St
in einem viereckigen schwarz und weiss emaillirten Kaste

X. E. 1. **21.** 38

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,8 cm h. — von Gol
in dem cartoucheartigen Kasten mit weisser, schwa
zer und rother Emaillirung gegenwärtig ein Glasstüc
Die Reifansätze schwarz, grün und roth emaillirt.

X. E. 1. **22.** 382

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von Gold
die Reifansätze mit Spuren von weissem und schwarze
Email, in dem viereckigen Kasten ein rothes Glasstück.

X. E. 1. **23.** 47

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,2 cm h. — von Gold un
Silber, mit einer Rosette in der Mitte; daneben al
Endigung des schuppenförmig gebildeten Reifes zwei geflü-
gelte Engelsköpfe mit rothem Emailschmuck.

X. E. 1. **24.** 469

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,1 cm h. — von Gold,
oben mit einem Tafelstein auf einem Herzen und mit
Spuren von weisser und rother Emaillirung.

X. E. 1. **25.** 479

Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,3 cm h. — von Gold,
oben mit einem Rubin in viereckigem Kasten, dieser und
die Reifansätze schwarz und weiss emaillirt.

X. E. 1. **26.** 5434

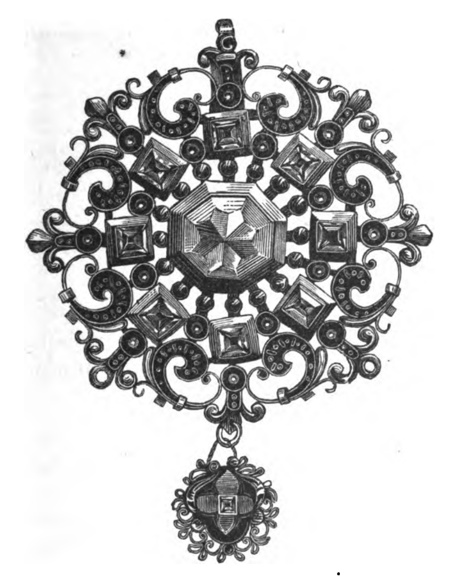
Ring — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von Gold;
die Reifansätze glatt mit schwarzer Emaillirung, der Knopf
mit einem Hyazinth in 4eckigem, schwarz emaillirtem
Kasten.

. E. 1. **27.** 4691

rustschmuck — 16. Jahrh., deutsch, 5 cm l., 3,2 cm
. — von Gold, bunt emaillirt, mit Diamanten, einem
ubin und einer angehängten Perle. In der Mitte ein
krönter Salamander im Feuer, darüber ein von zwei Pfei-
n durchbohrtes Herz. Ganz vorzügliche Arbeit.

. E. 1. **28.** 2873

rustschmuck — 16. Jahrh., deutsch, 5,5 cm Dchm. —
on Gold, sternförmig, durchbrochen gearbeitet, mit



Nr. 28.

schwarzer Emaildekoration und Kristallen in Rosetten-
und Tafelsteinschliff.

X. E. 1. **29.** 2285

Halsschmuck — 16. Jahrh., deutsch, 2,8 cm l. — von
vergoldetem Silberfiligran mit orientalischen Granaten.

X. E. 1. **30.** 7

Theil einer Halskette — 16. Jahrh., deutsch, 1,8 c
br. — von Gold, durchbrochen gearbeitet, mit eine
Rubin und schwarzem Email.

Geschenk des Herrn Hofantiquar Pickert, Nürnber

X. E. 1. **31.** 51

2 Ohrgehänge — 16. Jahrh., deutsch, 2,1 cm l. — vo
Gold, in Form von schwarz, grün und weiss emaillirte
Mohrenbüsten, mit Rubinen am Turban und an der Brus
und angehängter Perle.

X. E. 1. **32.** 140

Schmucktheil — 16. Jahrh., deutsch, 2,5 cm br. —
von Gold, einen Blumenstrauss vorstellend, mit glanzge
flossenem Email.

Geschenk des Herrn A. S. Drey, München.

X. E. 1. **33.** 47

Jüdischer Trauring — 16. Jahrh., venezianisch, 1,1 cm
br., 3,3 cm Dchm. — von Gold, mit Filigrandekoration
10 knopfförmig vorstehende Erhöhungen.

Vgl. V. S. X. E. 1. 22.

X. E. 1. **34.** 3103

Jüdischer Trauring — 16. Jahrh., venezianisch, 2,3
cm br., 3,5 cm Dchm. — von Gold, mit Filigrandekoration, dazwischen emaillirte Lilien auf emaillirtem Grund.
Innen gravirt: C. D.

Vgl. V. S. X. E. 1. 22.

X. E. 1. **35.** 4789

Ring — 16. Jahrh., italienisch, 3 cm h. — von Gold,
oben ein grosses tafelsteinförmig geschliffenes Glasstück,
die Fassung und die Reifansätze schwarz emaillirt.

E. 1. **36.** 5431

rustschmuck — 16. Jahrh., italienisch, 3,6 cm br., cm l. — von vergoldetem Silberfiligran mit grüner und eisser theilweise schwarzgetupfter Emaillirung, und rothen älschen) Steinen.

. E. 1. **37.** 5447

alsschmuck — 16. Jahrh., italienisch, 6,5 cm l. — on Gold, dreitheilig aus durchbrochener weiss und schwarz maillirter Arabeskenschlinge bestehend, der obere und ntere Theil mit einem Rubin, der mittlere mit einem 'afelstein, zu unterst 3 Perlen.

X. E. 1. **38.** 5826

Armband — 16. Jahrh., italienisch, 16,6 cm l., 2 cm br. — von Gold, aus 6 viereckigen Stücken bestehend, welche von Drahtgeflecht eingefasst, ein durch hohe Goldstege hergestelltes und mit weissem, blauem und schwarzem Emaile ausgefülltes Ornament zeigen.

X. E. 1. **39.** 5100

2 Ohrgehänge — 16. Jahrh., italienisch, 4,7 cm l., 2,5 cm br. — von Gold, mit glanzgeflossenen Emailverzierungen und Perlen.

X. E. 1. **40.** 5427

3 Schmuckstücke — 16. Jahrh., italienisch, 1,4 u. 2 cm Dchm. — in Form von Rosetten aus feinem Goldblech mit Filigranfäden.

X. E. 1. **41.** 5433

Ring — 17. Jahrh., deutsch, 2,3 cm h. — von Gold; an den Reifansätzen 3 Diamanten in Silberfassung, der Knopf mit einem Rubin in rundem Kasten.

X. E. 1. **42.** 4708

Ring — 17. Jahrh., deutsch, 2,6 cm h. — von Gold, mit einem Türkis in ovalem, mit den schwarz emaillirten Reifansätzen verwachsenem Kasten.

X. E. 1. **43.** 7

Ring — 17. Jahrh., deutsch, 2,4 cm h. — von Go
mit einem Türkis in emaillirter Fassung zwischen zwei ema
lirten Vögeln.

X. E. 1. **44.** 13

Ring und Halsbandschmuck — 17. Jahrh., deutsc
— von Gold; der Ring 2,2 cm h. mit einem geschnitt
nem Onix, eine antike Maske darstellend. Um denselb
ein 4,8 cm h., 3,2 cm br. abnehmbarer Blumenkranz v
Rosen und Lilien, durchbrochen gearbeitet, mit Rosett
und Rubinen, falschen Diamanten und imitirten Smaragde

X. E. 1. **45.** 51

Hängendes Schmuckstück — 17. Jahrh., deutsch, 1
cm l. und br. — von Gold, auf einer Seite einen ema
lirten Stern, auf der andern ein rothes Glasstück en
haltend; darum emaillirte Kügelchen und 3 hängen
Perlen.

X. E. 1. **46.** 13

Zwei Ohrgehänge — 17. Jahrh., deutsch, 3,2 cm l. –
von Gold, aus 2 Theilen bestehend, mit Passauer Perl
besetzt.

X. E. 1. **47.** 46

Armband — 17. Jahrh., deutsch, 17 cm l. — von Gol
aus durchbrochen gearbeiteten 4eckigen Stücken b
stehend, schwarz und weiss emaillirt und abwechseln
mit Rubinen und Perlen besetzt.

X. E. 1. **48.** 801

Gürtelschnalle — 17. Jahrh., deutsch, 4,2 cm l., 3,9
cm br. — aus vergoldetem, durchbrochen gearbeitetem
Silber, mit geschliffenen Rheinkieseln besetzt.

X. E. 1. **49.** 1260

Scepter — 17. Jahrh., deutsch, 14 cm l. — von ver-

ldetem Silber, mit getriebenen Ornamenten. (Von einer adonnafigur.)

. E. 1. **50.** 3104

ingförmiges Beschlägstück — 17. Jahrh., deutsch, ,4 cm Dchm., 2 cm h. — von Gold, durchbrochen gearbeitet, mit emaillirten Blumen und Engelsköpfen. (Diente ohl als Verbindungsstück an einem Scepter oder Stocke.)

. E. 1. **51.** 1395

Schmucktheile — 17. Jahrh., deutsch, 2 cm br. — on Gold, stellenweise emaillirt und mit Perlen besetzt.

. E. 1. **52.** 3105 & 3106

Kettentheilchen 17. Jahrh., deutsch, 1,9 cm Dchm. — on Goldfiligran.

X. E. 1. **53.** 802

2 Rosenkranzkügelchen — 17. Jahrh., deutsch, 1,2 cm Dchm. — von vergoldetem Silberfiligran.

X. E. 1. **54.** 5032

6 Knöpfe — 17. Jahrh., deutsch, 2 cm Dchm. — von Silber, in Kugelform; die obere Hälfte vergoldet und mit Silberfiligran überdeckt. (Aus der Wilstermarsch.)

X. E. 1. **55.** 5033

6 Knöpfe — 17. Jahrh., deutsch, 2,1 cm Dchm. — von Silber; die obere Halbkugel vergoldet und mit Silberfiligran überdeckt. (Aus der Wilstermarsch.)

X. E. 1. **56.** 5031

6 Knöpfe — 17. Jahrh., deutsch, 1,8 cm Dchm. — von Silberfiligran, kugelförmig. (Aus der Wilstermarsch.)

X. E. 1. **57.** 3664

Ring — 17. Jahrh., franz., 2,3 cm h. — von Gold; oben ein durchbrochen gearbeitetes Blumenkörbchen mit

emaillirten Blumen, in deren Mitte ein Türkis. Der Re
mit emaillirten Muscheln verziert.

X. E. 1. **58.** 376

Ring — 17. Jahrh., franz., 2 cm h. — von Gold, mi
einem Tafelstein in herzförmiger Fassung, daneben 2 un
darüber 3 Rosetten in Lilienform. Die Reifansätze weis
emaillirt mit blauen Blümchen. Inwendig auf grün email
lirtem Grunde 3.

X. E. 1. **59.** 3766

Ring — 17. Jahrh., franz., 2 cm h. — von Gold; oben
ein roth emaillirtes Herz mit einer Rosette; der Reif
bandförmig geflochten, weiss und grün emaillirt mit
blauen Blümchen.

X. E. 1. **60.** 3765

Ring — 17. Jahrh., franz., 1,8 cm h. — von Gold; oben
eine blau emaillirte Schleife mit einem Rubin in der Mitte
und blauen Blümchen an den Seiten. Der Reif schwarz
emaillirt mit blauem Band umwunden und mit der Schrift:
Rien sans raison.

X. E. 1. **61.** 3662

Halsschmuck — 17. Jahrh., italienisch, 6 cm l. — von
Goldfiligran, aus 2 Theilen, einem kleineren oberen und
grösseren untern bestehend, mit schwarzen Steinen und
weisser und schwarzer Emaillirung; zu unterst 3 Tropfen.

X. E. 1. **62.** 3863

Kreuz — 17. Jahrh., ital., 5,1 cm l. — von feinstem
Goldblech, mit Filigraneinfassung und Lackemail. Daran
3 Tropfen von Perlen und Granaten.

X. E. 1. **63.** 1410

2 Ohrgehänge — 17. Jahrh., italienisch, 4 cm l. —
vergoldeten Silberplättchen mit Filigrandekoration und
kleinen Perlen. (Venedig.)

. E. 1. **64.** 5378

Ohrgehänge — 17. Jahrh., italienisch, 4,5 cm l. — on Gold, oben eine Rosette, daran durchbrochen geareitete rautenförmige Tropfen mit glanzgeflossenem Email unt verziert.

. E. 1. **65.** 3661

chnalle — 17. Jahrh., italienisch, 3,5 cm br., 4,3 cm . — von Goldfiligran mit schwarzer und weisser Emailirung.



Nr. 62.

X. E. 1. **66.** 5447a

Halskette mit Schliesse — 17. Jahrh., ital., 30 cm l. — von Gold, mit weiss und schwarz emaillirten vierblätterigen Verzierungen.

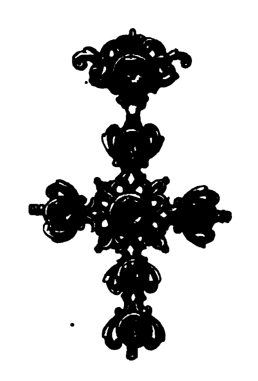
X. E. 1. **67.** 582

Armband — 17. Jahrh., italienisch, 22 cm l., 1,3 cm br. — von Golddrahtgeflecht, die Schliesse mit weiss und schwarz emaillirten Arabesken.

X. E. 1. **68.** 412

Halsschmuck — 18. Jahrh., deutsch, 3,5 cm l., 2,3 cm br. — von Silber und vergoldeter Bronze, ein Herz mit Blumensträussen darstellend, mit sog. Spiegelsteinen, Rubinen und einem Granat.

Geschenk des Herrn J. Stockbauer, Nürnberg.



Nr. 75.

X. E. 1. **69.** 5828

Halskette — 18. Jahrh., deutsch, 41 cm l. — von feinem Golddraht mit Korallenstückchen, daran 6 kleine und 5 grosse Rosetten mit Perlen und rothen Glasstücken; die knopfförmige Schliesse mit blau emaillirtem Reif.

X. E. 1. **70.** 4126

Ohrgehäng — 18. Jahrh., deutsch, 1,1 cm Dchm. — in Form einer Rosette, in der Mitte ein Granat, farbige Glasstücke. Geschenk des Herrn J. Stockbauer, Nürnberg.

. E. 1. **71.** 4421

Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 1,7 cm l., 1,3 m br. — von Silber, durchbrochen, mit drei Rubinen eben und über einem Diamanten in Rosettenschliff.

. E. 1. **72.** 469

alsschmuck und Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, ,8 und 2,8 cm l. — von vergoldetem Silber, durchbrochen gearbeitet mit Smaragden und Rubinen.



Nr. 76.

X. E. 1. **73.** 696

Halsbandschmuck — 18. Jahrh., deutsch, 4 cm br. — von Silber, durchbrochen, mit schottischen Perlen u. Rubinen.

X. E. 1. **74.** 1412

Zwei Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 5,6 cm l. — von vergoldetem Silber, aus 3 Theilen bestehend, durch-

brochen gearbeitet, in Form von Blumensträusschen, be-
setzt mit Perlen und orientalischen Granaten.

X. E. 1. **75.** 88

Kreuz — 18. Jahrh., deutsch, 4 cm l. — von vergolde-
tem Silber, durchbrochen gearbeitet, mit orientalischen
Granaten besetzt.

X. E. 1. **76.** 295

Kreuz — 18. Jahrh., deutsch, 6 cm l. — von vergolde-
tem Silber, durchbrochen gearbeitet mit Rosetten, Tafel-
steinen und einem Rubin. Die Rückseite gravirt.

X. E. 1. **77.** 2955

Halsschmuck mit Kreuz — 18. Jahrh., deutsch, 6 cm
l. — von Silber, durchbrochen gearbeitet und mit Bril-
lanten besetzt. Die Rückseite vergoldet.

X. E. 1. **78.** 4662

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2,1 cm h. — von vergol-
detem Silber, mit einem Emailbild, eine Frauenfigur mit
einem Kind darstellend, daneben 2 Diamante (jetzt Glas).

X. E. 1. **79.** 5147

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2,1 cm h. — von Silber,
oben in durchbrochener Umrahmung der hl. Georg.

X. E. 1. **80.** 5145

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2,3 cm h. — von Silber,
oben mit dem hl. Georg in Rococoumrahmung, durchbro-
chen gearbeitet.

X. E. 1. **81.** 5146

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2,3 cm h. — von Silber,
oben mit dem hl. Georg in durchbrochen gearbeiteter
Verzierung.

X. E. 1. **82.** 5144

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2,5 cm h. — von theilweise vergoldetem Silber; oben in durchbrochener Umrahmung eine weibliche Figur mit Palme auf einer Kugel stehend. Bezeichnet I. R.

X. E. 1. **83.** 793

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 2 cm h. — von Gold, oben ein mit Rosetten, Smaragden und Rubinen besetzter Blumenstrauss. Die Reifansätze durchbrochen in Form von Blumenstengeln mit Blüthen.



Nr. 85.

X. E. 1. **84.** 800

Ring — 18. Jahrh., deutsch, 1,6 cm h. — von Gold, oben die Silhouette eines Kopfes auf Goldgrund unter Glas.

X. E. 1. **85.** 491

Brustschmuck und 2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 5 und 4 cm l., — von Silber, durchbrochen gearbeitet, in Form von Blumenarabesken mit Tafelsteinen.

Vgl. V. S. X. E. 1. 33a.

X. E. 1. **86.** 468

Brustschmuck und 2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., 6 u
3 cm l., 4 u. 1,7 cm br. — von Silber, durchbrochen i
Form von Blumenzweigen gearbeitet, mit geschliffene
Glasstücken.

X. E. 1. **87.** 516

Brustschmuck und 2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch
4,4 und 5,5 cm l., 5,5 und 1,9 cm br. — von Silber, in
Form von Blumensträussen, durchbrochen, mit Diamanten
in Rosettenschliff.*

X. E. 1. **88.** 1413

Halsschmuck mit Kreuz — 18. Jahrh., deutsch, 8,5
cm l. — von vergoldetem Silber, durchbrochen gearbeitet,
mit Rubinen.

X. E. 1. **89.** 4934

2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 2,8 cm l., 1,8
cm br. — von vergoldetem Silber mit je 7 Rubinen.

X. E. 1. **90.** 1411

Halsschmuck — 18. Jahrh., deutsch, 4 cm l. — von
Gold, aus 2 Theilen bestehend, mit Glasstücken in Tafelsteinschliff auf weiss emaillirter Unterlage.

X. E. 1. **91.** 5431

Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 2,3 cm l. — von
Gold, durchbrochen gearbeitet, mit weiss und schwarz
emaillirten Blattbildungen um einen mittleren Almandin.

X. E. 1. **92.** 4626

2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 2,8 cm l., 1,5 cm
br. — von Gold, mit weissem und bemaltem Email dekorirt und mit drei angehängten kleinen Perlen.

X. E. 1. **93.** 799

Ohrknöpfe — 18. Jahrh., deutsch, 1,5 cm Dchm. — mit Schrauben, geschliffene Cristallkugeln in theilweise vergoldeter Silberfassung.

X. E. 1. **94.** 958

Rosenkranz — 18. Jahrh., deutsch, 46 cm l. — von Glasperlen, die Paternoster und das Kreuz von Silberfiligran, daran ein eichelförmiges Flacon mit der gravirten Figur eines Bischofs und den Buchstaben S. W. B.

X. E. 1. **95.** 891

Anhängsel — 18. Jahrh., deutsch, 3,5 cm l. — aus vergoldetem Silber, mit einem prismatisch geschliffenen Stück Bergkristall mit 2 Wappen und Namenschiffre.

Vgl. V. S. X. E. 1. 33.

X. E. 4. **96.** 2954

Schlüsselring — 18. Jahrh., deutsch, 7,5 cm l. — von vergoldetem Silber; der Ring in einen Schlangenkopf endigend, mit falschem Türkis, daran eine sternförmige Platte, durchbrochen gearbeitet und emaillirt, mit einem Granat in der Mitte, rings herum falsche Steine von grünem, blauem und Opalglas.

X. E. 1. **97.** 739

2 Schuhschnallen — 18. Jahrh., böhmisch, 5,5 cm l., 4,6 cm br. — von Silber, mit falschen weissen Steinen in Form von Bandschleifen.

X. E. 1. **98.** 5013

Halskette — 18. Jahrh., deutsch, 35 cm l. — von Gold, aus drei Kettenreihen, wovon 2 in Form von Blattkränzen gebildet sind, an der Schliesse ein geschnittener Onyx mit einem Delphin.

X. E. 1. **99.** 53[illegible]

Halskette mit hängendem Schmuck — 18. Jahrh., deutsch, erstere 17,3 cm l., letzterer 5,5 cm l. — in Form von abwechselnden Rosen und Blättern aus Glas in Silber gefasst; der Hängeschmuck ausserdem mit 2 grünen (falschen) Steinen.

X. E. 1. **100.** 543[illegible]

Brustschmuck mit Halskette — 18. Jahrh., französisch, ersterer 7,3 cm br., 10,3 cm l., letzterer 27 cm l. — von Silber in Rococoformen mit aufgelegten Blättern von Gold mit Spiegelsteinen reich verziert.

X. E. 1. **101.** 382[illegible]

Mitteltheil einer Schliesse — 18. Jahrh., franz., 3,3 cm br., 5,7 cm h. — von Gold mit Emailmalerei, den Tod der Cleopatra vorstellend.

X. E. 1. **102.** 5825

Brustschmuck — 18. Jahrh., italienisch, 5,7 cm l., 4,5 cm br. — von Goldfiligran in Form einer Schleife mit Anhängsel, mit emaillirten hell- und dunkelblauen Blümchen, weissen Punkten, dunkelrothen Trauben und grünen Blättern.

X. E. 1. **103.** 1460

Halsschmuck — 18. Jahrh., italienisch, 47 cm l. — von in Goldfiligran gefassten Amethysten, kettenförmig verbunden.

X. E. 1. **104.** 842

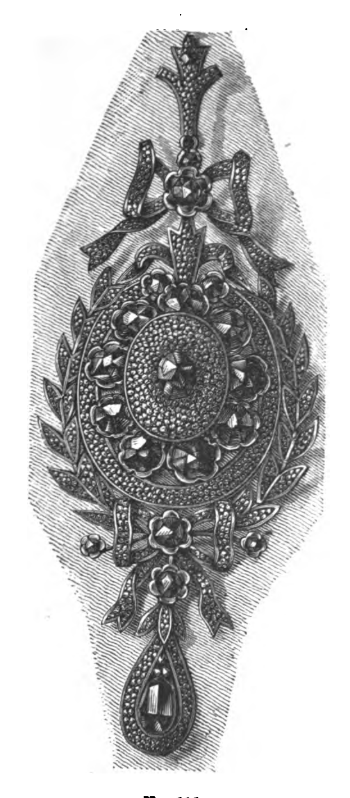
2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., italienisch, 4 cm l. — von vergoldetem Silberfiligran mit imitirten Smaragden.

X. E. 1. **105.** 1262

Armband 18. Jahrh., — ital., 18 cm l. — von Muscheln (Helices) auf Silberplättchen, durch Kettenglieder verbunden.

E. 1. **106.** 3514

ing — modern, deutsch, 2,6 cm h. — von Gold und ydirtem Silber, mit einem Amethyst in Cartouchefassung; e Ansätze des Reifes mit Hermen.



Nr. 111.

X. E. 1. **107.** 1516

Brustschmuck — modern, deutsch, 4,8 cm Dchm. — von Silberfiligran, rund, aus doppelten Filigranlagen bestehend, in der Mitte eine knopfförmige Erhöhung · Schw. Gmünd.

X. E. 1. **108.** 23[illegible]

6 Stück Blümchen — modern, deutsch — von gefär[illegible]tem Gold, mit Perlen. Pforzheim.

X. E. 1. **109.** 240[illegible]

Uhrkette — modern, deutsch, 32,5 cm l. — von gefärbtem Gold, mit Perlen. Pforzheim.

X. E. 1. **110.** 240[illegible]

Damenuhrkette — modern, deutsch, 34 cm l. — von gefärbtem Gold, mit Perlen und stellenweiser Emaillirung. Pforzheim.



Nr. 113.

X. E. 1. **111.** 2314

Halsschmuck und 2 Ohrgehänge — modern, böhmisch, 9,5 u. 5 cm l. — von Granaten in Goldfassung. Goldschmidt in Prag.
V. S. X. E. 1. 38.

X. E. 1. **112.** 3998

Halsschmuck — modern, norwegisch, 45 cm l. — von Silberfiligran. Tostrup in Christiania.
V. S. X. E. 1. 67.

X. E. 1. **113.** 2167

2 Manschettenknöpfe — modern, franz., 2,4 cm Dchm. — von Gold, rund, mit Blumen in Zellenemail. Philippe in Paris.
V. S. X. E. 1. 64.

E. 1. **114.** 3612

lsschmuck — modern, italienisch, 8 cm l. — von Gold, it einem cartoucheartig eingefassten Amethyst in der itte, unten 3 Tropfen. Casali in Rom.

E. 1. **115.** 3613

Ohrgehänge — modern, italienisch, 5 cm l. — von old, mit aufgelegten Filigranfäden. Unten 3 tropfen-rmige Kügelchen an langen Stengeln. Casali in Rom.

E. 1. **116.** 3611

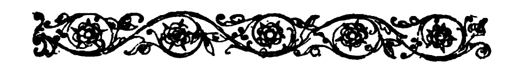
Ohrgehänge — modern, italienisch, 5 cm l. — von old, mit Mosaikdekoration: Engelsköpfe, umgeben von earen und Pflanzenornamenten, unten 3 Tropfen. Casali in Rom.

X. E. 1. **117.** 3610

Armband — modern, italienisch, 6 u. 5 cm Durchm. — von Gold, oval, die vordere Seite mit Mosaikdekoration: 2 Schmetterlinge und 2 Vögel neben einem Blumenkörbchen, die Rückseite mit Filigranfäden überdeckt. Casali in Rom.

X. E. 1. **118.** 3614

Medaillonkapsel — modern, italienisch, 2,5 cm l. — von Gold, zum Oeffnen, mit aufgelegten Filigranfäden, auf einer Seite: Roma. Casali in Rom.



II. Von Kupfer.

X. E. 2. **119.** 1258

Kugel — modern, japanisch, 2 cm Durchm. — von Kupfer, mit Zellenemail überdeckt.

X. E. 2. **120.** 16

Gürtelstück — 18. Jahrh., türkisch, 10 cm Durchm. — von versilbertem Kupferfiligran, rund, in der Mitte e falscher grüner Stein.

X. E. 2. **121.** 11

2 Ohrgehänge — 18. Jahrh., deutsch, 2,4 cm Durch — aus Opalstücken und Granaten in Silberfassung, a Kupferunterlage, rund.

X. E. 2. **122.** 61

Gürtelschnalle — 18. Jahrh., franz.?, 7,7 cm l., 3,7 c br. — von vergoldetem Kupfer mit Grubenemail.

Geschenk des Herrn Hofantiquar Pickert, Nürnberg.

X. E. 4. **123.** 141

Theil einer Gürtelschnalle — alt türkisch, 5,5 cm br. 8,5 cm l. — von vergoldeter Bronze, mit Filigrandekoration und Zellenemail.



IV. Von Legirungen.

X. E. 4. **124.** 1416

Theil einer Gürtelschnalle — alt ungarisch?, 6 cm Durchm. von runder Form, von vergoldeter Bronze mit Grubenemail.

X. E. 4. **125.** 5449

Armreif — antik römisch 6,3 cm Dchm. — von Bronze, mit eingravirten Kreisen und vier auf dem Rand befindlichen Vögeln.

X. E. 4. **126.** 1139

Brustschmuck — 18. Jahrh., deutsch, 2,4 cm Dchm.

— aus blauen und weissen falschen Steinen in Silber-
ssung auf Messingunterlage, rund.

. E. 4. **127.** 3687

ammerherren-Schlüssel — 18. Jahrh., deutsch, 16,6 cm
. — von vergoldeter Bronze, der Griff mit durchbrochener
eicher Ornamentik, darauf das Wappen des Fürstbischofs
dam Friedrich Graf von Seinsheim (1757—1779), am
Bart die ausgeschnittenen Buchstaben A. F.

X. E. 4. **128.** 465

Gürtelschnalle — 18. Jahrh., franz., 9 cm l., 4 cm br.
— von vergoldeter Bronze mit glanzgeflossenem Gruben-
email.

X. E. 4. **129.** 1517

Gürtelschnalle — 18. Jahrh., franz.?, 9,5 cm l., 4 cm
br. — von vergoldeter Bronze mit Grubenemail.

X. E. 4. **130.** 2927

Chatelaine — 18. Jahrh., franz., 14 cm l. — von ver-
goldeter Bronze mit Kettchen. Darauf reliefirte Dar-
stellungen: ein tanzendes Paar, darum 4 Musikanten und
unterhalb einzelne Köpfe.

X. E. 4. **131.** 10

Medaillon — mod., deutsch, 4,5 cm l. — für eine Photo-
graphie, von vergoldeter Bronze, mit Lackemail und
falschen Steinen; auf der vorderen Seite der heil. Georg.
Lerl in Wien. Geschenk von Lerl & Söhne, Wien.

V. Von Eisen.

X. E. 5. **132.** 1591

Schmucknadel — 18. Jahrh., franz., 16 cm l. — von

Stahl, mit erhabener und gravirter Gold- und Silbe-
dekoration und Perlmuttereinlage, rückwärts gravirt.

X. E. 5. **133.** 6

2 Ohrgehänge — modern, deutsch, 8,5 cm l. — vo
Gusseisen, durchbrochen gearbeitet.

X. E. 5. **134.** 161

Broche in S form — modern, spanisch, 5 cm l. — von
Eisen, mit Gold- und Silbertauschirung.

Th. Ybarzabal in Eibar.





F. Architektur.

Die Metallarbeiten, welche hieher gezählt werden müssen, konnten bis in die jüngste Zeit mit dem Namen Bauschlosserarbeiten bezeichnet werden. Erst in neuester Zeit hat sich diese Bezeichnung durch die riesige Entwickelung des Eisengusses und seine Verwendung für Architekturen im Grossen — unsere Glaspaläste, Thürme, Erker etc. — als zu enge und ungenügend erwiesen.

Die alten Bauschlosserarbeiten beschränken sich, wenn man von den Wasserspeiern und Wetterfahnen, den Schildhaltern und Vordächern absieht, fast ausschliesslich auf Gitter und Beschläge.

Gitter scheinen nach den Ausführungen Semper's schon bei den alten Griechen zwischen den Säulen ihrer Tempel und Bauwerke verwendet worden zu sein; doch erst in viel späterer Zeit lässt sich ihre geschichtliche Entwickelung fortlaufend verfolgen. Im ganzen Mittelalter waren sie noch Blockarbeit, d. h. aus dem Roheisen mit dem Hammer geschmiedet, ihre Formen waren aus geometrischen Theilen zusammengesetzt, mit Ringen verbunden und theilweise mit Rosetten besetzt. Die Ursprünglichkeit der Technik verleiht diesen Gittern einen ganz eigenen originellen Reiz, wie das berühmte Gitter um den schönen Brunnen in Nürnberg beweist.

Mit der Einführung des Stabeisens bildet sich im 16. und 17. Jahrh. das Gitterwerk zu höchster Entwickelung aus und erweitert auch seine allgemeine Anwendung. Das Charakteristische desselben ist die Spirale, welche in den mannigfaltigsten Windungen und Wendungen in der Mitte gewöhnlich eine geschlossene Vergitterung bildet, von da aus aber sich nach Aussen verästelt, und oben in prächtigen blumenartigen Dolden abschliesst. Einzelne Zweige dieses künstlichen „Zugwerks", welches an die schönen und künstlichen Verschlingungen der Buchstaben der Schreibmeister erinnert, sind dann wieder platt geschlagen und

zeigen Masken und Figuren mit kräftigen Meisseleinschnitten belebt. Dazu kommt noch die malerische Ausschmückung dieser Gitter mit Gold oder Farbe oder mit beiden zugleich.

Mit der zweiten Hälfte des 17. Jahrh. verschwinden diese spiralförmigen Anordnungen der Eisenstäbe in Gittern und diese erhalten theils eine mehr architektonische Eintheilung, theils aber einen der damaligen Ornamentirung entsprechenden schwulstigen Charakter. Die Eisenstäbe werden abwechselnd in verschiedenen Stärken zusammengestellt, ähnlich den Metallätzungen der vorhergehenden Zeit und mit getriebenen Blättern und Blumen ausgestattet.

Mit der Herrschaft des Rococo feiert in technischer Beziehung das Gitter noch grosse Triumphe, namentlich sind die Gitter-Aufsätze und Abschlüsse oft, wie z. B. im Schlosse in Würzburg, mit einer Freiheit, Feinheit und phantastischen Laune behandelt, die wir kaum mehr im Gewerbe suchen möchten. Noch das ganze 18. Jahrh. hindurch blieb die technische und künstlerische Herstellung und Ausstattung der Gitter in hervorragender Geltung, um erst mit dem ersten Viertel dieses Jahrhunderts durch Gusseisen in Unfähigkeit unterzugehen. In neuester Zeit hat die künstlerische Herstellung von Eisengittern hervorragende Pflege gefunden. Die originellen schönen Schöpfungen der Alten sind wieder vortrefflich zur Geltung gekommen und unsere jüngsten Ausstellungen bewiesen, welche lebenskräftige Anregung sie besitzen.

Eine Geschichte der Beschläge müsste man eigentlich mit den Völkern des Alterthums beginnen, denn Schlösser und Schlüssel, sowie Vorkehrungen zum Bewegen der Thüren und Fenster, wo solche vorkamen, waren allenthalben nöthig. Auf allen Vasenbildern der Griechen und ihren Grabstätten wie in den egyptischen Tempelskulpturen erscheint der Schlüssel in allerdings uns ungewohnter Gestalt als bevorzugende Auszeichnung für Götter und Priester, und das Amt des Schlüsselbewahrers ist nach der Bibel und bei den Römern ein sehr angesehenes gewesen. Zu den ältesten erhaltenen Resten von künstlerisch bedeutenden Beschlägen gehören die am alten Schlosse in Braunschweig aus dem 11. und an der Notre Dame Kirche in Paris aus dem 12. Jahrh. Sie zeigen aber eine solche Vollendung in der Arbeit und in der Durchbildung des Einzelnen, dass wir eine Reihe von Vorgängern dieser Prachtwerke uns denken müssen. Zu dem vollständigen Beschläge, wie es sich später ausgebildet hat, gehören die Bänder und Riegel, die Schlösser und Schlüssel, die Thürgriffe und Thürklopfer und endlich die Rosetten.

Die Thürbänder der romanischen und gothischen Periode waren ausschliesslich „lange Bänder", welche ausser ihrem eigentlichen Zwecke noch dazu dienten, die gespundeten Bretter der

Thüre fest zusammenhalten. Sie überziehen theilweise die ganze Thüre mit feinen, künstlerisch gebildeten Ausläufern und astähnlichen Bildungen, die in Form von Blättern und Rosetten abschliessen, getrieben und mit dem Meissel dekorirt sind. Man benützte diese Bänder als besonderes Schmuckmittel für die einfachen Holzflächen der Thüren, welche dadurch ein solides, schönes und festes Gepräge erhielten, an den eisengepanzerten Ritter erinnernd. Noch während der Zeit der Renaissance blieben lange Bänder in Geltung, wurden aber allmählig mehr innen als aussen angebracht und mit Charnieren versehen, bis sie endlich ganz verdeckt und versteckt wurden — Fischband, Stiftenband. —

Das einfache deutsche Schloss mit Riegel oder mit Riegel und Falle bildete den Ausgangspunkt einer unabsehbaren Reihe technischer und künstlerischer Vervollkommnungen. In ersterer Beziehung sind die Versuche zu erwähnen, die Sicherheit des Schlosses gegen unbefugte Oeffnung zu bewahren, was durch die Mal- und Buchstabenschlösser des 16. Jahrh. bis zu den neuesten Sicherheitsschlössern in den verschiedensten komplizirteren und einfacheren Weisen versucht ward. Dazu gehören auch die Besatzungen in den Schlössern, die schon in den alten „Eingerichten“ eine ebenso schwierige, wie schöne Ausbildung erfuhren, und die Façonnirung des Schlüsselrohrs in den mannigfaltigsten Weisen. — Zu letzteren gehören die Ausstattungen des Schlossbleches und Umschweifes mit ausgeschnittenen, aufgelegten, getriebenen und mit dem Meissel bearbeiteten plastischen und flachen Verzierungen, ferner die musterhafte Behandlung der Schlosseinrichtung, wo diese frei lag, durch kunstvolle Gestaltung der Riegel und Federn, und der die Riegel haltenden „Studeln“, sowie der mannigfaltigst verzierten Schlossplatten, welche einen Theil des inneren Mechanismus verdeckten. Die Ausstattung und Zusammensetzung solcher Schlösser mit mehreren nach allen Seiten ausgreifenden Riegeln — ich erinnere nur an die Mannkästchen — geben hervorragende Muster davon, wie man es verstand, selbst das mechanisch-technisch Nothwendige zu künstlerischen Bildungen zu benützen. In späterer Zeit, als die künstlichen Eisenarbeiten in Beschlägen nachliessen und eine mehr äusserliche Zierlichkeit und Glätte den Geschmack an den charakteristischen und offenen Formen der früheren Zeit bei Seite schob, als das sogenannte französische Schloss Eingang fand, wird der ganze innere Mechanismus in einem Kasten geborgen und dieser in Messingblech ausgeführt, bis endlich auch das Schloss das Schicksal der Beschläge theilte und möglichst unsichtbar gemacht wurde.

In gleicher Weise nahm der Schlüssel an den Vervollkommnungen und dem Niedergang des Schlosserhandwerks Theil. Die Theile desselben, Bart, Rohr, das Gesenk und der Griff waren im Mittelalter und in der Renaissance mit besonderer Kunst-

fertigkeit ausgebildet worden, namentlich lockte der Griff zu Verzierung an, welche mit Punzen und Meissel bearbeitet al geschnittene Arbeit unsere Bewunderung erregen, abgeseh davon, dass die Solidität seiner Herstellung heute noch seine Gebrauch ermöglicht, wie den der alten Schlösser. Später wurd der Griff analog dem messingenen Schlosskasten in ziselirte Messingguss hergestellt, bis auch auf diesem Gebiete die Kuns der gewöhnlichsten Fabrikation wich.

Thürgriffe, ring-, knopf- oder bügelförmig oder in phanta- stischen Bildungen, sowie Thürklopfer, bildeten die mittlere Ver- zierung der Thüren. Für erstere wird vorzugsweise Eisen ver- wendet und zwar in allen Dekorationsformen, letztere wurde namentlich in Italien in Bronzeguss ausgeführt; doch haben auch die Eisenschmiede auf diesem Gebiete sich heimisch gemacht und vollendete Arbeiten geliefert. Das verbindende Glied dieser Thürringe und Thürklopfer mit der Thüre bildete ein ornamen- tirtes Blechstück, das, wie die Schlüsselschilde künstlerisch mit den übrigen Schlosserarbeiten übereinstimmte. In späterer Zeit wurden diese Thürgriffe und Thürklopfer grösstentheils beseitigt und ihre Funktion dem Schlüssel und der Klinke sowie dem Glockenzug zugewiesen. Ein gleiches Schicksal hatten die Ro- setten, welche als Ueberdeckungen der kleinen Oeffnungen in Thüren dienten, durch welche man die Aussenstehenden erkennen konnte. Diese Oeffnungen erweiterten sich nach und nach zu Fenstern mit Eisenvergitterungen, bis endlich der ganze obere Theil der Thüre zum Fenster wurde.

Wie sehr das Beschläge in seiner Entwickelung einge- schränkt, künstlerisch vernachlässigt und allmählig unsichtbar gemacht wurde, beweist die Thatsache, dass nach einer in „Kunst und Gewerbe“, Jahrgang 1878, Nr. 7, veröffentlichten Zusammenstellung auf 1 qcm sichtbaren Beschläges in der gothischen Periode 7, während der Renaissance 9, in der Zeit des Rococo 240, zu Anfang dieses Jahrhunderts 800 und 1872 2700 qcm Holz- fläche kamen.



X. F. **1.** 3605

Fenstergitter — 16. Jahrh., deutsch, 111 cm br., 8 cm t., 85 cm h. — von ineinander geschobenen Rundeisenstäben mit Blättern, Rosen, einem Wappenschild und drei aus den obersten Spitzen auswachsenden Dolden.

X. F. **2.** 1486

Tabernakelgitter — 16. Jahrh., deutsch, 74 cm h., 49 cm br. — von vergoldeten ineinander geschobenen Rundeisenstäben, in der Mitte ausgeschnitten der Name Jesus; mit angenieteten Thürbändern und Schloss.

X. F. **3.** 5126

Oberlichtgitter — 16. Jahrh., deutsch, 210 cm l., 56 cm h. — von Schmiedeisen, in Form eines Kreissegments mit ineinander geflochtenen Rundstäben, welche in flache Blumen, Dolden und Blätter auswachsen. In der Mitte eine getriebene Vase mit vortretenden Blumen.

Vgl. V. S. X. F. 8.

X. F. **4.** 770

Glockenzug — 17. Jahrh., deutsch, 126 cm l., — von verzinntem Rundeisen; der Griff quastenförmig gebildet.

Vgl. V. S. X. F. 108.

X. F. **5.** 4668

Oberlichtgitter — 17. Jahrh., deutsch, 166 cm l., 35 cm h. — von Schmiedeisen, in Form eines Kreissegments, mit Blumen, Rosetten und Blattornamentation; in der Mitte eine Chiffre von Lorbeerblättern umgeben.

X. F. **6.** 5127

Oberlichtgitter — 17. Jahrh., deutsch, 236 cm br., 64 cm h. — aus Schmiedeisen, in Form eines Kreissegments mit reicher Arabesken-Ornamentation aus breiteren Stäben und feineren Blumenornamentationen bestehend. In der Mitte von Palmenblättern eingefasst und einer Krone überdeckt die Doppelbuchstaben G. L.

X. F. **7.** 149

Wirthshausschild - Träger — 18. Jahrh., deutsch, 254 cm l., 158 cm h. — aus getriebenem Eisenblech, im reichsten Barock gehalten. In der Mitte des Schildes ein Lamm.

X. F. **8.** 227

Fenstergitter — 18. Jahrh., deutsch, 97 cm br., 135 cm h., unten 48, oben 15 cm t. — aus 4 eckigem Stabeisen, unten ausgebogen, mit Rosetten, Lorberfestons, Blumenkränzen und Blättern.

Vgl. S. X. F. 37.

X. F. **9.** 817

Thürschloss — 15. Jahrh., deutsch, 30 cm l., vorne 17, rückwärts 30 cm br. — von Eisen, mit Riegel und Falle. Das Schlossblech mit aufgelegten, durchbrochenen und getriebenen Pflanzen- und geometrischen Ornamenten.

X. F. **10.** 2179

Thürschloss — 15. Jahrh., deutsch, 30 cm l., vorne 21,5, hinten 35 cm br. — von Eisen, mit Riegel-Einrichtung. Das Schlossblech mit aufgelegten, durchbrochen gearbeiteten, getriebenen und mit dem Meissel ornamentirten Pflanzen- und Maasswerksdekorationen.

X. F. **11.** 3606

Schloss — 15. Jahrh., deutsch, 35 cm l., 43—20 cm br. — von Eisen, mit 3 Riegeln, am Schlossblech aufgelegte, gothische Blattverzierungen. Der Umscheif hat rückwärts 3 Drachenköpfe nach aussen und 2 Distelblumen nach innen.

X. F. **12.** 3606

Schlüssel — 15. Jahrh., deutsch, 9,5 cm l. — von Eisen, mit herzförmigem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart und ovalem Griff.

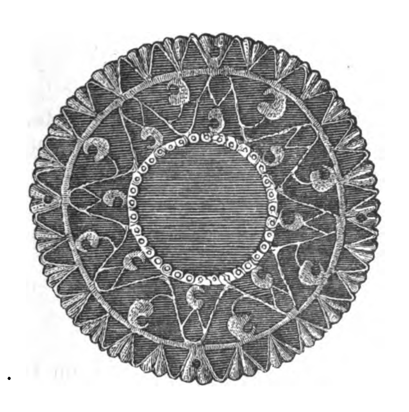
. F. **13.** 818

chloss — 15. Jahrh., deutsch, 26 cm l., 15—26 cm br. — on Eisen, mit 2 Riegeln. Das Schlossblech mit aufgegten, durchbrochenen, getriebenen und gravirten Ornaenten; am Umschweif rückwärts 3 nach aussen stehende icheln.

Vgl. V. S. X. F. 81.

. F. **14.** 5803

chlüssel — 15. Jahrh., deutsch, 17 cm l. — von Eisen, eich verziert, am Griff auf der einen Seite eine Maske, uf der anderen eine Rosette, am Gesenke vier Masken. Das Rohr aus gedrehten Wulsten, von denen einer in einem Schlangenkopf endigt und an dem ausgeschnittenen Bart sich hinzieht.



Nr. 15.

X. F. **15.** 614

Rosette — 15. Jahrh., deutsch, 13,7 cm Dchm. — von Eisen, rund, durchbrochen gearbeitet, mit kleinen Blättern an feinen Stielen und quastenartigen Blumen am Rand.

X. F. **16.** 350[illegible]

Schlüsselblech — 15. Jahrh., deutsch, 18 cm br., 20 cm h. — kolorirter Gypsabguss eines Originals von Eisen, schildartig durchbrochen gearbeitet mit ausgeschnittenen Fischblasen.

X. F. **17.** 350[illegible]

Thürklopfer — 15. Jahrh., deutsch, 23,5 cm l., 21 cm h. — kolorirter Gypsabguss eines Originals von Eisen, mit durchbrochenen Fischblasenmustern, umsäumt von schnürartigen Verzierungen, die mit Thierköpfen endigen.

Vgl. V. S. X. F. 78.

X. F. **18.** 488[illegible]

Thürgriff — 15. Jahrh., deutsch, 8 cm br., 7,5 cm h. — von Eisen, flach, oval, auf einem Griffblech 8,5 cm Dchm., rund mit ausgesägten Dreipässen und Lilien am Rande.

Vgl. V. S. X. F. 83.

X. F. **19.** 3796

Thürgriff mit Griffblech — 15. Jahrh., deutsch, 9,6 cm br., 8,2 cm h., letzteres 11 cm im Quadr. — von Eisen, der Griff halbmondförmig mit angesetzten durchbrochenen Fischblasen an einem Haken mit geschnittenem Hundekopf, das Blech durchbrochen gearbeitet in Pflanzenform, leicht getrieben und strichweise gravirt.

Vgl. V. S. X. F. 83.

X. F. **20.** 4014

Griffblech — 15. Jahrh., deutsch, 11 cm Dchm. — von Eisenblech, durchbrochen gearbeitet, gothisch stylisirtes Pflanzenwerk darstellend, leicht getrieben und mit dem Meisel eingeschnitten.

Vgl. V. S. X. F. 83.

X. F. **21.** 1314

Griffblech — 15. Jahrh., deutsch, 11 cm im Quadr. — von verzinntem Eisen, in Form von kreuzweise auseinan-

erwachsenden Pflanzenbildungen, durchbrochen gearbeitet nd mit dem Meisel eingeschnitten.

Vgl. V. S. X. F. 83.

. F. **22.** 4105

assaschloss — 16. Jahrh., deutsch, 92 cm l., 55 cm r. — von Eisen, mit Eingericht und mit 4 und 6 Riegeln uf den Langseiten und je 2 Riegeln auf den Schmaleiten. Die Schlossfedern überdeckt von durchbrochenen, ravirten Ornamenten und Grotesken (Ritter mit Schwert) it geätzten Linearornamentstreifen.

. F. **23.** 3807

chloss — datirt 1573, deutsch, 33 cm l., 19—27 cm r. — von Eisen, mit 4 Klappriegeln, ringsum ausgeschnittenem Schlossblech, getriebenen und gravirten Schlossdeckeltheilen.

. F. **24.** 1469

astenschloss — 16. Jahrh., deutsch, 12 cm im Quadr. — on Eisen, mit rundem Schlossblech mit dreiblätterigen nsätzen an den Ecken, mit geätzten Arabesken und aufelegter durchbrochener, geätzter und vergoldeter Verierung.

. F. **25.** 1469

chlüssel — 16. Jahrh., deutsch, 4,5 cm l. — mit runem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart und ovalem Griff.

. F. **26.** 3899

chloss — 16. Jahrh., deutsch, 16,5 cm l., 7,5—14 cm r. — von Eisen, mit 2 nebeneinanderlaufenden Riegeln nd einer Vorrichtung zum Aufhalten derselben. Die Riegelenden sowie die Besatzstücke in Form von rundem Draht, theils spiralförmig gewunden und in Drachenköpfen nd Knöpfen endigend.

. F. **27.** 4042

Hauptschlüssel — 16. Jahrh., deutsch, 23,5 cm l. —

von Eisen, bestehend aus einem Rohr mit 2 einfach
Bärten und einer 4 cm im Dchm. beweglichen Rolle m
2 Dreipassausschnitten.

X. F. **28.** 5

Schlüssel — 16. Jahrh., deutsch, 12,8 cm l. — v
Eisen, mit hohlem Rohr und profilirtem Gesenke, der B
eingeschnitten, der Griff durchbrochen, in Form von 2
sammengebogenen &.

X. F. **29.** 40

Schlüssel — 16. Jahrh., deutsch, 12 cm l. — von Eis
das Rohr herzförmig, der Bart mit Einschnitten, der G
mit 2 geschnittenen Delphinen.

X. F. **30.** 40

Schlüssel — 16. Jahrh., deutsch, 11,3 cm l. — v
Eisen, mit hohlem rundem Rohr, achteckig ausgefeilt
Gesenke und eingeschnittenem Barte, der Griff von au
geschnittenem Eisenblech in Pflanzenornamenten.

X. F. **31.** 6

Schlüsselblech — 16. Jahrh., deutsch, 6,3 cm br., 8,5 c
l. — von Eisen, in Form eines Herzens mit getrieben
und gravirten Blattornamenten.

X. F. **32.** 13

Schlüsselblech — 16. Jahrh., deutsch, 6 cm Dchm. -
von Eisen, rund, am Rande durchbrochen.

X. F. **33.** 13

Schlüsselblech — 16. Jahrh., deutsch, 14 cm l., 7,5 c
br. — von Eisen, in Form eines italienischen Schild
mit einer Rosette darunter und 2 Delphinen darüber.

X. F. **34.** 131

Schlüsselblech — 16. Jahrh., deutsch, 5,5 cm br., 11 cm
h. — von Eisen, in Blattform gebildet, getrieben und
leicht gravirt.

F. **35.** 464

ürklopfer — 16. Jahrh., ital., 15 cm br., 20 cm l. — n Bronzeguss, ziselirt, in Form eines Vogelkopfes, der nen Ring im Schnabel hält.

F. **36.** 814

ürgriff — 16. Jahrh., deutsch, 10 cm l., 9,3 cm br. — n verzinntem Eisen, rund, mit eingesetzten Spiralen und gesetzten Blättern.

V. S. X. F. 83.

F. **37.** 420

hürgriff — 16. Jahrh., deutsch, 10 cm br., 7,5 cm . — von Eisen, in ovaler Form, mit 2 Drachenköpfen nd eingemeisselten Vertiefungen, auf einem Griffblech cm im Quadr., mit durchbrochenen Pflanzenornamenten, icht getrieben und mit dem Meissel eingeschlagen.

F. **38.** 812

hürgriff — 16. Jahrh., deutsch, 12 cm br., 9 cm h. — on Eisen, oval, in Form von 2 ineinander geflochtenen Aesten it Knöpfen, am Haken zwei ausgeschnittene Blattansätze.

V. S. X. F. 97.

F. **39.** 813

hürgriff — 16. Jahrh., deutsch, 7,5 cm Dchm. — von isen, knopfförmig, mit eingeschnittener Maske.

F. **40.** 5154

Thürklopfer — 16. Jahrh., deutsch, 18 cm l., 25 cm br. — on Eisen, in Form von viereckigen Pflanzenstengeln, elche aus Thierrachen entwachsen; der untere wulstrtige Ring hat eine Löwenmaske.

V. S. X. F. 99.

F. **41.** 5081

Thürbänder — 17. Jahrh., deutsch, 65 cm l., 12,5 cm r. — von Eisen (Kreuzbänder), durchbrochen gearbeitet, it eingeschlagenen Linearornamenten und rosettenförmigen ägelköpfen.

X. F. **42.** 551

2 Thürbänder — 17. Jahrh., deutsch, 59 cm h., 30 c br. — von Eisen (Kreuzbänder), in Form von Pflanze arabesken mit eingemeisselten Vertiefungen.

X. F. **43.** 381

Thürbänder — 17. Jahrh., deutsch, 45 cm h., 9 cm br. — von Eisen (Kreuzbänder), mit eingeschlagenen Linearorna menten, durchbrochen gearbeitet.

V. S. X. F. 102.

X. F. **44.** 380

Thürband — 17. Jahrh., deutsch, 41 cm l., 25 cm br. — von Eisen, in Form eines T, grün angestrichen und stellen weise vergoldet und mit einem Ansatz aus verzinntem Blech ausgeschnitten, getrieben und gravirt.

X. F. **45.** 380

Thürbänder — 17. Jahrh., deutsch, 93 cm l. — von Eisen, grün angestrichen mit goldenen Sternen und einem Adler, vorne mit einem Ansatz von verzinntem Eisen, aus geschnitten, getrieben und gravirt.

V. S. X. F. 96.

X. F. **46.** 3811 & 381

Zwei Thürkegel — 17. Jahrh., deutsch, 30,5 cm l. — von Eisen, Blockarbeit mit eingehauenen Verzierungen.

X. F. **47.** 3346

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 48 cm l., 21—12 cm br. — von Eisen, mit Eingericht, 2 Riegeln und Falle, welche durch eine gerade vorstehende Handhabe gleichzeitig zurückgeschoben bez. aufgehoben werden. Die Schlossplatte mit gravirten Pflanzenornamenten.

X. F. **48.** 3346

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 16 cm l. — von Eisen, mit rundem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart, rundem Gesenk und ovalem Griff mit 3 Wulsten.

K. F. **49.** 3346

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm l. — von Eisen, ohne Bart, das Rohr hohl, viereckig, der Griff oval mit einer heraldischen Lilie.

K. F. **50.** 1472

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 22 cm l., 12—6,5 cm br. — von Eisen, mit 2 Riegeln. Die Schlossplatte und der untere Theil des Schlossbleches gravirt.

K. F. **51.** 1464

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 17,5 cm l., 9 cm br. — von Eisen, mit Riegel. Das Schlossblech mit gravirten Pflanzenornamenten auf blau angelaufenem Grund.

K. F. **52.** 2881

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 26 cm l., 15—11 cm br. — von Eisen, mit Eingericht und 2 Riegeln. Die Schlossplatte mit gravirten phantastischen Thieren auf blau angelaufenem Grund, das Schlossblech mit durchbrochenen Rändern und gravirtem Ornament.

K. F. **53.** 2881

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 13 cm l. — von Eisen mit rundem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart und ringförmigem Griff.

K. F. **54.** 1473

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 26 cm l., 14—7,5 cm br. — von Eisen, mit Eingericht und 2 Riegeln, die Schlossplatte gravirt.

K. F. **55.** 1464

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 33 cm l., 13,5—7,5 cm br. — von Eisen, mit 2 Riegeln und Eingericht. Die Schlossplatte mit hellen gravirten Ornamenten auf blau angelaufenem Grund, das Schlossblech auf beiden Seiten durchbrochen, leicht getrieben und gravirt.

X. F. **56.** 146

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 13,5 cm l. — von Eisen, mit rundem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart und ovalförmigem Griff.

X. F. **57.** 1464

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 24 cm l., 12 cm br. — von Eisen, mit 2 Riegeln. Schlossplatte und Schlossblech mit hellen Ornamenten auf blau angelaufenem Grund.

X. F. **58.** 1464

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 13,7 cm l. — von Eisen, mit rundem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart, kugelförmigem Gesenke und durchbrochen gearbeitetem Griff in Form von 2 S mit Schnörkeln ein Viereck durchschneidend.

X. F. **59.** 1464

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 33,5 cm l., 16,5—7,5 cm br. — von Eisen, mit 2 Riegeln. Schlossblech und Schlossplatte mit gravirten Ornamenten auf blau angelaufenem Grund.

X. E. **60.** 1464

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 13,5 cm l. von Eisen, mit rundem, hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart, wulstartigem Gesenk und ringförmigem Griff mit Knopf.

X. F. **61.** 3898

Schloss — 17. Jahrh., deutsch, 37 cm l., 15—6 cm br. — von Eisen, mit 2 Riegeln und Eingericht. Das Schlossblech ringsum ausgeschnitten und gravirt, die Schlossplatte durchbrochen, mit kämpfenden phantastischen Thieren.

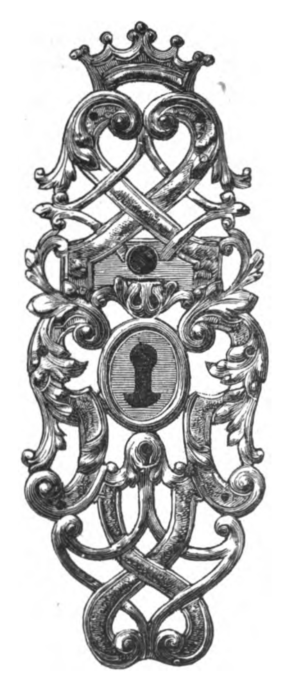
V. S. X. F. 107.

X. F. **62.** 3898

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 14,5 cm l. — von Eisen, mit rundem, hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart, kreisförmigem Griff mit Blattansätzen.

X. F. **63.** 4011

Schlüssel — 17. Jahrh., deutsch, 12,7 cm l. — von Eisen, mit rundem Rohr, und profilirtem Gesenk, der Griff von Messing, durchbrochen gearbeitet und gravirt.



Nr. 68.

X. F. **64.** 1473

Schlüssel mit Eingericht — 17. Jahrh., deutsch, 24 cm l. — von Eisen, mit hohlem rundem Rohr, eingeschnittenem Bart, rundwulstigem Gesenk und kreisförmigem Griff mit Knopf.

X. F. **65.**

Schlüssel mit Eingericht — 17. Jahrh., deutsch, 20
l. — von Eisen mit rundem hohlem Rohr und ein
schnittenem Bart, der Griff und das Gesenk unfertig.

X. F. **66.** 3

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 21,5 cm
5,5 cm br. — von Eisenblech, durchbrochen gearbeit
in Form von Blumenarabesken, und gravirt.

Vgl. V. S. X. F. 104.

X. F. **67.** 1

Griffblech — 17. Jahrh., deutsch, 16 cm Dchm. — v
verzinntem Eisen, rund mit ausgeschnittenen, getrieben
und gravirten Blattornamenten.

X. F. **68.** 9

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 30 cm l., 11,3 c
br. — von verzinntem Eisen mit getriebenen, durchbroch
gearbeiteten und leicht gravirten Ornamenten.

X. F. **69.** 6

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 18,4 cm l., 4,8 c
br. — von Eisen, durchbrochen gearbeitet, stellenwei
getrieben und mit dem Meissel eingeschnitten.

X. F. **70.** 6

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 13,5 cm l., 5,3 c
br. — von Eisen, mit getriebenen und gemeisselten Orn
menten.

X. F. **71.** 6

Theil eines Schlüsselbleches — 17. Jahrh., deutsc
11,5 cm l., 13,5 cm br. — von Eisen, durchbrochen g
arbeitet, getrieben und gravirt.

X. F. **72.** 6

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 21,5 cm l., 9 c
br. — von Eisen, leicht getrieben und eingeschnitten.

X. F. **73.** 687

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 15 cm l., 6,6 cm br. — von verzinntem Eisen mit getriebenen, durchbrochen gearbeiteten und leicht gravirten Blattornamenten.

X. F. **74.** 1438

Thürklopfer — 17. Jahrh., deutsch, 19 cm br., 27 cm l. — von Eisen, kreisförmig, mit ausgemeisselten Blättern, Masken und Profilirungen an einem Haken, welcher vorn die groteske Halbfigur eines Gewappneten trägt.

V. S. X. F. 103.

X. F. **75.** 349

Thürring — 17. Jahrh., deutsch, 9,4 cm Dchm. — von Bronzeguss an einer 15 cm l., 11 cm breiten Maske von ziselirtem Bronzeguss.

X. F. **76.** 1470

Thürgriff mit Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 8,5 cm l., 5 cm h., 23,5 cm h., 5,3 cm br. — von verzinntem Eisen; ersterer oval, letzteres in Form eines Geharnischten.

X. F. **77.** 3815

Thürgriff — 17. Jahrh., deutsch, 12,5 cm l., 11,2 cm br. — von Eisen, in ovaler Form mit eingemeisselter Verzierung, auf einem Blech, durchbrochen gearbeitet, leicht getrieben und mit dem Meissel ornamentirt. Die Befestigungsnieten in Rosettenform.

X. F. **78.** 1470

Zwei Thürgriffe — 17. Jahrh., deutsch, 8,5 cm br., 5,5 cm t. — von verzinntem Eisen, oval, mit eingefeilten Auskehlungen in der Mitte.

X. F. **79.** 1317

Griffblech — 17. Jahrh., deutsch, 6 cm l., 7,3 cm br. — von Eisen, aus drei zusammengesetzten und getriebenen Blättern bestehend.

X. F. **80.** 461

Griffblech — 17. Jahrh., deutsch, 18 cm Dchm. — von Eisenblech in Rosettenform, leicht getrieben, durchbrochen und mit dem Meissel ornamentirt.

X. F. **81.** 68

Griffblech — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm l., 5,6—4,5 cm br. — mit getriebenen Ornamenten auf gerauhtem Grund.

X. F. **82.** 1313

Griffblech — 17. Jahrh., deutsch, 15 cm l., 12,5 cm br. — von Eisen, mit eingeschlagenen Verzierungen und getriebenen Blättern.

X. F. **83.** 649

Schlüsselschild — 17. Jahrh., deutsch, 8 cm br., 15 cm l. — von ziselirtem Messingguss mit erhabenen Ornamenten.

X. F. **84.** 683

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 22,5 cm l., 17 cm br. — von Eisen, viereckig, mit 2 Schlüssellöchern mit durchbrochenen, getriebenen und gravirten Ornamenten und einer ebenso behandelten, 39 cm langen Eckverzierung.

X. F. **85.** 681

Schlüsselblech — 17. Jahrh., deutsch, 16,3 cm l., 7,3 cm br. — von Eisen, mit 2 Schlüssellöchern, durchbrochenen, getriebenen und gravirten Ornamenten, zu oberst eine Krone.

X. F. **86.** 1471

Thürbänder — 18. Jahrh., deutsch, 48 cm l. — von verzinntem Eisen mit eingeschnittenen Linearverzierungen.

X. F. **87.** 976

2 Thürbänder — 18. Jahrh., deutsch, 54 cm l. — von Eisen, mit blau angelaufenen Arabeskendekorationen auf hellem Grund.

X. F. **88.** 146

Thürbänder — 18. Jahrh., deutsch, 56 cm l. — von Eisen, mit hellen und gravirten Ornamenten auf blau angelaufenem Grund.

X. F. **89.** 441

Thürband — 18. Jahrh., deutsch, 14,6 cm l., 25,5 cm br. — von vergoldetem Messing mit gravirten, durchbrochenen Blumenornamenten. (Diente nur als Zierstück.)

X. F. **90.** 1441

Thürbänder — 18. Jahrh., deutsch, 8,6 cm br., 10,5 cm l. — (Charnierband) von vergoldetem Messing mit durchbrochenen und gravirten Blumenarabesken.

X. F. **91.** 977

Aufzug — 18. Jahrh., deutsch, 10,5 cm im Quadr. — von Eisenblech, mit gravirten Blumenverzierungen auf blau angelaufenem Grund, mit einer auswärts gebogenen in einem Knopfe endigenden Handhabe und zwei Zugschenkeln.

X. F. **91.** 977

Aufzug — 18. Jahrh., deutsch, 12 cm im Quadr. — von Eisenblech, mit blau angelaufenen Ornamenten auf weissem Grund, mit einer Klinke und einem Hebelarm.

X. F. **92.** 977

Schloss — 18. Jahrh., deutsch, 14 cm l., 10 cm br. — von Eisen, mit Ziehriegel, die Schlossplatte mit blau angelaufenen Ornamenten.

X. F. **93.** 1464

Schloss — 18. Jahrh., deutsch, 18 cm l., 9—5 br. — von Eisen, mit Riegel; Schlossblech und Platte mit hellen Ornamenten auf blau angelaufenem Grund.

X. F. **95.** 30

Schloss — 18. Jahrh., deutsch, 28 cm l., 16 cm br. – von Eisen, mit 2 Sperr- und 1 Einfallriegel. Die Schlos platte, mit durchbrochen gearbeiteter und gravirt Messingplatte belegt, das Schlossblech von Eisen, mit ei gravirten Ornamenten.

X. F. **96.** 30

Schlüssel — 18. Jahrh., deutsch, 13 cm l. — von Eise mit façonnirtem hohlem Rohr, eingeschnittenem Bart, kuge förmigem Gesenk, flachem, durchbrochen gearbeitete und ziselirtem Griff.

X. F. **97.** 13

Schloss — 18. Jahrh., deutsch, 18 cm l., 13 cm br. – von Eisen, mit 3 Sperr- und 2 Einfallriegeln; der Schlos kasten von Messingblech, mit eingravirten Rococoornamente

X. F. **98.** 13

Schlüssel — 18. Jahrh., deutsch, 12,5 cm l. — vo Eisen, mit vierpassigem hohlem Rohr, eingeschnittene Bart, rundem Gesenk und ovalem Griff.

X. F. **99.** 39

Kastenschloss — 18. Jahrh., deutsch, 7,5 cm br., 8 c h. — das Schlossblech von Messing; mit gravirten, jap nischen Verzierungen auf vertieft geätztem Grund, inne mit 3 Riegeln und einem façonnirten Schlüsselloch.

X. F. **100.** 550

Thürschloss — 18 Jahrh., deutsch, 31 cm h., 23 cm l. – das Schlossblech von Messing, mit eingravirten Rococo ornamenten und 3 angesetzten durchbrochenen und gravirten Verzierungen, mit 2 doppelten Riegeln und 2 Sperrhaken. Dabei 1 Schlüssel mit Messinggriff.

X. F. **101.** 1481

Fensterbasküll — modern deutsch, 16,7 cm l. — von Gusseisen, mit Löwenkopf und Akanthus dekorirt.

V. S. X. F. 135.

X. F. **102.** 5407

Schloss mit Schlüssel — modern, deutsch, 18,8 cm h., 13,5 cm br. — von Eisen (eingestemmtes Schloss), mit horizontal beweglicher Falle, Schloss- und Schubriegel und messingener Stirnplatte. Fauser in Weimar.
Geschenk des Herrn Dir. Dr. Stegmann, Nürnberg.

X. F. **103.** 5865

Kastenschloss mit Schlüssel — modern, französisch, 17,5 cm l., 9,3 cm br. — von Eisen, Brahmaschloss mit Riegel und Falle, welche durch den Schlüssel bewegt wird und mit Läutwerk versehen ist. Haffner in Paris.

X. F. **104.** 5444

3 Schlüssel — modern, franz., 9,9 cm, 9,3 cm, 8,3 cm l. — von hämmerbarem Gusseisen, ziselirt, und zum Theil polirt; moderne Formen. Vve. Huby fils in Paris.

X. F. **105.** 5539

Schlüsselschild — modern, französisch, 8,2 cm l., 4,5 cm br. — von Eisenblech, getrieben und ziselirt.
Vve. Huby fils in Paris.

X. F. **106.** 5540

Schlüsselschild — modern, französisch, 12,8 cm l. — von gegossenem Eisen, ziselirt und versilbert.
Vve. Huby fils in Paris.

X. F. **107.** 5543

3 Schlüssel — modern, französisch, 10,7 cm, 8 cm, 6,3 cm l. — von hämmerbarem Gusseisen, ziselirt und zum Theil polirt; nach alten Mustern.
Vve. Huby fils in Paris.

X. F. **108.** 5542

Schlüssel — modern, französisch, 10,9 cm l. — von Stahl. Sehr saubere, geschnittene und ziselirte Arbeit.
Vve. Huby fils in Paris.

X. F. **109.** 5247—5263

Schlösser — modern, amerikanisch —:

Einfaches Thür- oder Kastenschloss ohne Drücker, 8,5 cm h., 5,5 cm br.;

Einfaches Thürschloss mit Drücker, 9 cm br., 10 cm h.;

Einfaches Thürschloss mit Drücker zum Reversiren, d. h. rechts- oder linkshandig zu machen, 9 cm br., 10 cm h.;

Thürschloss zum Einstecken, mit Drücker und Reversirvorrichtung, 9 cm br., 9 cm h.;

Thürschloss mit Messingplatte und Messingriegeln, mit Drücker und Reversirvorrichtung, zum Einstecken, 9 cm br., 10 cm h.;

Einfaches Kasten- oder Schubladenschloss, 4,5 cm br., 4,5 cm h.;

Einfaches Kasten- oder Schubladenschloss mit Messingplatte und Messingriegeln, 4,5 cm br., 4,5 cm h.;

Fensterschloss mit Falldrücker in Messing, 7 cm br., 8 cm. h.;

Grösseres Thürschloss mit Drücker, Nachtriegel und Reversion, stehende und liegende Form, 9,5 u. 7 cm br., 13 u. 8 cm h,;

Thürschloss mit Drücker und Reversionsvorrichtung, 10 cm br., 15 cm h.;

Thürschloss mit Drücker, Kunstschloss mit 6 Zuhaltungen, 8 cm br., 15 cm h.;

Thürschloss ohne Drücker, Kunstschloss mit 8 Zuhaltungen, 8 cm br., 15 cm h.;

Thürschloss ohne Drücker, Kunstschloss mit 6 Zuhaltungen, 7 cm br., 10 cm h.;

Nachtriegel mit Kunstschloss, 11,5 cm br., 7,5 cm h.;

Nachtriegel mit Kunstschloss, 11,5 cm br., 8 cm h.;

Branford Lock Works, Branford, Mass.

Ausführliche Beschreibung, Abbildung und Preisangabe findet sich in dem ›Verzeichniss der Amerikanischen Werkzeuge etc.‹ herausg. v. Bayr. Gewerbemuseum.

. F. **110.** 5263

orhängschloss — modern, amerikanisch — genannt kandinavisch, ganz eigener Konstruktion, 6 cm br., cm h. Lloyd, Supplee & Walton in New York.

Siehe die Notiz zu Nr. 109.

Zum Beweise, dass derartige Schlösser schon früher ei uns im Gebrauch gewesen, diene:

. F. **111.** 5867

orhängschloss — 18. Jahrh., deutsch, 4 cm h. u. br. — von sehr einfacher Gestalt.

Geschenk des Herrn Dr. Seelhorst, Nürnberg.

X. F. **112.** 5264

Vorhängschloss — modern, amerikanisch, 5,5 cm Dchm. — von runder Form. Miller Lock Company in Philadelphia.

Siehe die Notiz zu Nr. 109.

X. F. **113.** 5265—5267

Thürangeln — modern, amerikanisch —:

Für durchschlagende Thüren mit aussen anzubringender Feder, 11,5 cm l., 3 cm Breite der Thür im Holz;

Für durchschlagende Thüren mit innerer beliebig stellbarer Feder, 11,5 cm l., 3 cm Breite der Thüre im Holz;

Scharniere von Gusseisen, nach beiden Seiten verwendbar, für kleine Thüren als Angeln brauchbar, 11 cm h., 6 cm br.

Lloyd, Supplee, & Walton in New York.

Siehe die Notiz zu Nr. 109.

114. 5677

Schlösser — modern, amerikanisch —:

8 Thürschlösser, wovon 3 mit verzierten Aussenseiten und braungelber Lackirung, die übrigen 5 glatt und schwarz lackirt, 7,5—10 cm h. 8,5—15 cm br.;

5 Vorhängschlösser mit Stechschlüsseln, wovon 3 bronzene, 7—8,5 cm h., 5—6,5 cm br.;

2 Nachtriegel, einer mit, der andere ohne Drücker, 10 und 12,5 cm l.;

2 Fensterriegel, 6,6 cm h., 5 cm br.

Geschenk der Herrn Russel & Erwin, Philadelphia.



G. Bildnerarbeiten.

Unter den Bildnerarbeiten aus Metall nehmen die erste Stelle die Gussarbeiten ein. Der Natur der Sache und besonders der Schwierigkeit ihrer Herstellung halber ging diesen Arbeiten eine Reihe von anderweitigen Versuchen voraus, bis man zuerst im Kleinguss genügende Resultate erzielte.

Zu diesen vorbereitenden Versuchen ist jene Technik zu zählen, welche die Griechen Sphyrelaton nannten, und die darin besteht, dass man ein Holzbild mit Blech überzog und dieses den Formen desselben durch Einschlagen möglichst anpasste. In der altasiatischen und phönizischen Kunst spielt diese Art eine grosse Rolle und ihr Charakter wirkt sogar noch auf die Gestaltung der späteren Steinbilder ein. Die beim salomonischen Tempelbau verwendeten phönizischen Künstler machten davon in umfassender Weise Gebrauch, nebenbei aber scheint die damalige Gründung einer Giesserei am Jordan den Tempel auch mit Gusswaaren — das eherne Meer — versehen zu haben. Gleichzeitige Metallgussarbeiten in kleinerem Massstabe sind uns aus Egypten und Mesopotamien, etwas spätere auch aus dem Osten Asiens erhalten.

In Griechenland werden die samischen Meister Rhoikos und Theodoros im 7. Jahrh. v. Chr. als die Erfinder des Erzgusses genannt. Früher begnügte man sich, Götterbilder aus einzelnen Stücken getriebenen Erzes, welche durch Nägel mit einander verbunden wurden, herzustellen, wie diess Klearchus von Rhegium bei seiner Zeusstatue in Sparta that, welche Pausanias als das älteste aller Erzwerke bezeichnet. Verschiedene günstige Umstände wirkten zusammen, den Erzguss in Griechenland zu hoher Bedeutung zu bringen und die Arbeiten von Polyklet und Lysippus galten als die höchsten Kunstleistungen auf diesem Gebiete. Dem in späterer Zeit massgebenden Zug für Kolossaldenkmäler kam auch der Erzguss nach, wie u. A. die 105 Fuss hohe Statue des Sonnengottes auf Rhodus von Chares beweist.

Ein grosser Theil dessen, was Griechenland im Erzguss leistet, fand sich später in Rom zusammen, als die siegreichen ldherren mit solchen Kunstwerken ihre Triumphe verherrlichten d später damit die öffentlichen Plätze und Tempel und ihre llen schmückten. Als Eigenthümliches schufen die Römer die rträtfiguren der Kaiser und der Kaiserinnen, welche in grosser nzahl gefertigt wurden. Nebenbei fand die Kleinkunst in der achbildung der alten Originale für die Ausschmückung der aläste und Wohnräume vollauf Beschäftigung.

Mit der Theilung des Reiches und der nun eintretenden erwüstung in Italien starb diese Kunst fast aus und pflanzte ich nur in der Technik noch nothdürftig in Byzanz fort. Erst it Karl dem Grossen wird ihr wieder eine erhöhte Pflege u Theil, deren Nachwirkung unterstützt durch das Studium alt-ömischer Denkmäler wir in den Giessereien sehen, welche ein-elne Bischöfe, wie Bernward von Hildesheim an ihren Residenzen nlegten. Der Richtung der Zeit entsprechend diente diese Kunst fast ausschliesslich für kirchliche Zwecke, Kirchenthüren, Taufbecken, Leuchter, Grabmäler u. A. In Italien begnügte man ich dagegen, solche Erzarbeiten aus Konstantinopel zu beziehen.

Während der gothischen Zeit tritt die Erzbildnerei zu Gunsten der Steinplastik zurück und erst in der Renaissance kommt sie wieder in umfassender Weise zur Geltung. Während in Italien die Meister Donatello, Ghiberti, Verocchio, Pallajuolo, Cellini u. A. hierin sich auszeichnen, entstehen in Deutschland ebenso bedeutende Werke in Nürnberg, Augs-burg, München, Innsbruck und anderswo, zur Zierde der Stadt-plätze und Höfe als Brunnen, oder der Kirchen als grossartige Grabmäler.

In neuerer Zeit hat sich der Erzguss vornemlich in Frankreich und Deutschland ausgebildet; in der Formung und Behandlung der Kleingusswerke hält ersteres den ersten Rang inne.

Der neueren Zeit angehörig ist der Eisenguss und der Zinkguss. Ersterer hat sich, ausgehend von der Herstellung der Oefen und Gitter beinahe das ganze Gebiet des Bronzegusses zu eigen gemacht und leistet ebenso in der Herstellung von Figuren, wie namentlich in der Nachbildung von Geräthen und Gefässen, Waffen etc. Vorzügliches. Der Zinkguss dient vornem-lich als Ersatz der Bronze, der er durch galvanische Behandlung der Oberfläche in täuschender Weise nahe kommt. Auf beiden Gebieten sind Frankreich und Deutschland hervorragend.

Eine besondere Stelle in der Metallbildnerei nehmen die Medaillen ein. Der Name aus dem italienischen Medaglia, von dem lateinischen Metallum entstanden, bedeutet Schau- oder Denkmünzen. Sie stehen in naher Verwandtschaft zu den Geld-münzen und häufig werden namentlich antike Münzen zu ihnen gerechnet. Der Hauptwerth der Medaillen besteht in der feinen

und lebensvollen Charakteristik und künstlerischen Modellirun der Bildnisse und hierin zeichneten sich schon die Arbeite aus der Diadochenzeit — nach Alexander dem Grossen — au Im 15. und 16. Jahrh. wurden die Medaillen gegossen und zise lirt und die meisten der noch erhaltenen Exemplare stellen sic in Bezug auf die Charakteristik der dargestellten Persönlichke und durch ihre Reliefbehandlung als hochbedeutende Kunstwerk dar. Im 16. Jahrhundert begann man diese schwierige Art d Herstellung durch Prägung zu ersetzen, wie solche noch bis heut üblich ist.

Neben der monumentalen und figürlichen hatte vo jeher die **ornamentale Metallbildnerei** ein grosses Fel ihrer Thätigkeit. Die verschiedensten Geräthe und Arbeiten wur den mit ornamentalem Schmuck versehen, mit reicher Treibarbei und Ansätzen in Form von Henkeln, Griffen, Füssen etc., welche die Kunst des Bildners in Anspruch nahmen. Selbst für Arbeiten aus anderen Materialen boten Metallornamente willkommenen Schmuck. Die Ausstattung von Holzarbeiten mit Metall datir aus der ältesten Zeit und den Griechen war hiefür das Wor Empaistik geläufig. Schmuck- und Reliquienkästchen der Renaissance wurden in der wunderbarsten Weise mit manigfaltigst verzierten Metallarbeiten ausgestattet, Prachtgefässe aus Halbedelsteinen und Bergkrystall kunstvoll montirt, für die Ausstattung der Bucheinbände kunstreiche Beschläge gearbeitet. Besondere Pflege fand die dekorative Metallbildnerei in den Möbeln, welche unter Ludwig XIV. bis zur Revolution im Ansehen waren.

Eine Anschauung von den ornamentalen Metallbildnerarbeiten früherer Zeit gewähren uns theils die vielen noch erhaltenen Stücke und Arbeiten jener Zeit, theils auch die **Bleiabgüsse** welche die Metallarbeiter, namentlich die Goldschmiede entweder von einzelnen Theilen ihrer ausgeführten Arbeiten nahmen, oder welche sie nach dem Modell fertigten, um, wie diess Cellini empfiehlt, ihre getriebenen oder geschnittenen Arbeiten kontrolliren zu können. Die fast durchgängig vorzügliche Arbeit, welche sich an diesen Abgüssen zeigt, räumt ihnen mit Recht einen bevorzugten Platz in den Sammlungen ein.



Ornamentale Bildnerarbeiten.

I. Von Silber.

. G. 1. **1.** 493

uss eines Dreifussgestells — antik, römisch, 15 cm . — galv. Nachbildung des Originals von Silber aus m Hildesheimer Funde; der obere Theil in Form eines ogels mit bärtigem Männerkopf und egyptischem Kopfchmuck mit der Uräusschlange, der untere Theil in orm eines Thierfusses mit Huf.

Christofle & Co. in Paris.

. G. 1. **2.** 4486

uchbeschläge — 16. Jahrh., deutsch, 25 cm h., 19 cm r. — galv. Nachbildung eines Originals von ziselirtem ilber in der Stadtbibliothek in Nürnberg, bestehend aus Ecken, Mittelstück und Schliesse, mit Engelsköpfen und urchbrochen gearbeiteten Verzierungen.

Bayr. Gewerbemuseum.

. G. 1. **3.** 3539

ierstück — 17. Jahrh., deutsch, 6,5 cm h., 30 cm l. — on Silber, in Form eines Kreisabschnittes, mit durchrochenen und getriebenen Pflanzenarabesken.

. G. 1. **4.** 1667

uchschliesse — 17. Jahrh., deutsch, 11,6 cm l., 3,6 cm r. — von Silber, mit durchbrochen gearbeiteten und etriebenen Pflanzen und Blumen auf vergoldeter Messingnterlage.

. G. 4. **5.** 869

Buchschliessen — 17. Jahrh., deutsch, 4 cm l., ,2 cm br. — von Silber, gegossen, mit durchbrochenen Pflanzenornamenten.

X. G. 1. 6. 1[illegible]

Buchschliesse — 17. Jahrh., deutsch, 14 cm l , 7,5 [illegible]
br. — von Silber, durchbrochen gearbeitet, mit gravirt
Arabesken. Bezeichnet: Nr. 13. I. B.



Nr. 7.

X. G. 1. 7. 1668

Buchschliesse — 18. Jahrh., deutsch, 15 cm l., 7 cm
br. — von Silber, mit durchbrochenen, getriebenen und

iselirten Arabesken und Engelsköpfen; der Mitteltheil mit vergoldetem Blech unterlegt, hat auf der Rückseite: A. 1725 d. 1. Mai nachts zw 11 und 12 uhr ist geboren Sibilla Euphrosina Backmeisterin der Wünschet ihre Gevatterin Sibylla Euphrosina Müllerin, geborene Meybuschin G. u. S.

X. G. 1. **8.** 602

Buchschliesse — 18. Jahrh., deutsch, 10 cm l., 4,6 cm br. — von Silber, durchbrochen gearbeitet, auf dem Mitteltheile ein Crucifix. Innen: Anno 1731 den 31 Xber nachts um 1 Uhr war gebohren Anna Christina Beyrlerin dessen Gevatterin Susanna Joh. Peter Millerin G. G. G.



III. Von Zink.

X. G. 3. **9.** 5552

Fruchtgehänge — modern, franz., 240 cm l. — von getriebenem und verbleitem Zink, für Baudekoration.

L. Grados in Paris.



IV. Von Legirungen.

X. G. 4. **10.** 3485

Fussstück — antik, römisch, 5 cm h., 5 cm br. — von Bronze, in Form eines Thierfusses mit 2 blattförmigen Ansätzen. Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **11.** 3484

Zierstück — antik, römisch, 10 cm br., 5 cm h. — von Bronze, viereckig, oben mit einem Ring, zwischen zwei Enten. Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **12.** 3483

Henkel — antik, römisch, 11,6 cm br., 6 cm h. — von Bronze, oben eine flache, vorspringende Platte, daran zwei gebogene Henkelarme mit Rosetten an den Ansätzen.

Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **13.** 3482

Henkel — antik, römisch, 10 cm br., 9 cm h. — von Bronze, die Ansätze mit Thierköpfen dekorirt.

Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **14.** 5153

Henkel — antik, römisch, 18 cm l. — von Bronze, von langgestreckter Form, unten eine Theatermaske, oben ein dreigetheiltes Blatt, mit schuppenförmigen Einschnitten.

X. G. 4. **15.** 4476

Beschlägstück — antik, römisch, 20 cm l., 5,5 cm br. — von Bronze, theilweise vergoldet, mit Silber- und Kupfereinlagen.

X G. 4. **16.** 868

Bucheckbeschläge — 15. Jahrh., deutsch, 6 cm l., 7 cm br. — von Messing, mit eingeschlagenen Ornamenten, getriebenem Blattwerk und vorstehendem Knopf. Am Rande: Ave Maria gracia plena comin.

V. S. X G. 23.

X. G. 4. **17.** 868

4 Bucheckbeschläge — 15. Jahrh., deutsch, 4 cm h., 5 cm br. — von Messing, mit eingeschlagenen und getriebenen Ornamenten und vortretenden Knöpfen.

V. S. X. G. 23.

X. G. 4. **18.** 868

2 Bucheckbeschläge und Mittelstück — 15. Jahrh., deutsch, 5,5—6 cm h., 6,5—7 cm br., letzteres 5,8 cm im Quadr. — von Messing, mit eingeschlagenen Orna-

menten, getriebenen Blättern und vortretenden, abgeplatteten Knöpfen.

V. S. X. G. 23.

X. G. 4. **19.** 869

12 Buchschliessen — 15. Jahrh., deutsch, 3,5—8 cm l., ½—2,5 cm br. — von Messing, theils glatt, theils mit eingeschlagenen Ornamenten.



Nr. 24.

X. G. 4. **20.** 1409

Zierstück — 16. Jahrh., deutsch, 5,5 cm h., 4,5 cm br. — von vergoldeter Bronze mit figürlichen Darstellungen — König auf dem Thron — und 4 Edelsteinen. (Theil eines Buchbeschläges.)

X. G. 4. **21.** 869

3 Buchschliessen — 16. Jahrh., deutsch, 2,3 cm l., ½ cm br. — von Messing, mit figürlichen Dekorationen.

V. S. X. G. 24.

X. G. 4. **22.** 86

Buchschliessentheil — 16. Jahrh., deutsch, 3,7 cm l. — von Messing, in Form eines geflügelten Engelskopfes mi[t] Ornamenten.

X. G. 4. **23.** 86

Buchschliessentheil — 16. Jahrh., deutsch, 3,5 cm l. — von Messing, in Form eines Engelskopfes.

V. S. X. G. 24.

X. G. 4. **24.** 28

Kapitäl — 16. Jahrh., deutsch, 11 cm br., 9 cm h. — von ziselirtem Bronzeguss, in der Art des Peter Vischer gearbeitet.

X. G. 4. **25.** 3727

Rand eines Rechaud — 16. Jahrh., deutsch, 27 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von ziselirtem Bronzeguss mit durchbrochen gearbeiteten Grotesken und Ornamenten.

X. G. 4. **26.** 3854

Zierstück — 16. Jahrh., deutsch, 6,8 cm l. — von vergoldetem Messingguss, in Form einer weiblichen Herme (von einem Kästchen).

X. G. 4. **27.** 3659

Theil eines Untersatzes — 16. Jahrh., italienisch, 7 cm h., 5 cm br. — von Bronze, mit der Figur einer tanzenden Bachantin.

X. G. 4. **28.** 868

2 Bucheckbeschläge — 17. Jahrh., deutsch, 6 cm im Quadrat — von Messing, mit getriebenen Ornamenten und halbrunden Knöpfen.

X. G. 4 **29.** 3192

Buchschliesse — 17. Jahrh., deutsch, 12 cm l., 4 cm br. — von vergoldetem Messing, mit durchbrochenen und ziselirten Blumenornamenten.

X. G. 4. **30.** 3191

Buchschliesse — 17. Jahrh., deutsch, 11 cm l., 6,4 cm br. — von vergoldetem Messing, mit getriebenen Engelsköpfen und durchbrochenen, getriebenen Arabesken.

X. G. 4. **31.** 978

Buchschliesse — 17. Jahrh., deutsch, 12 cm l., 4 cm br. — von vergoldetem Messing, mit durchbrochenen reliefirten Blumenornamenten.

X. G. 4. **32.** 978

2 Ecken eines Buchbeschläges — 17. Jahrh., deutsch, 7 cm h., 7 cm br. — von Messing, mit durchbrochenen Ornamenten und geflügelten Engelsköpfen.

V. S. X. G. 24.

X. G. 4. **33.** 3784 & 3785

2 Zierstücke — 17. Jahrh., deutsch, 22,5 cm l., 6,2 cm br. — von Messingblech, mit durchbrochenen und gravirten Arabesken. (Füllungen).

X. G. 4. **34.** 4041

2 Beschlägtheile — 17. Jahrh., deutsch, 25 cm h., 11 cm br. — von ziselirtem Messingguss, mit einer weiblichen Maske. (Von einem Möbel.)

X. G. 4. **35.** 3853

Beschlägstück — 17. Jahrh., deutsch, 12 cm l. — von Messingguss, mit einem Frauenkopf. (Von einem Möbel).

X. G. 4. **36.** 473

Griff — 17. Jahrh., deutsch, 15,2 cm l. — von Messing, mit einem Ring, vorne mit einem bärtigen Doppelkopf.

X. G. 4. **37.** 5286

12 Stück Beschlägtheile — 18. Jahrh., deutsch, 9—33 cm l., 5—9 cm br. — von ziselirtem Messingguss, bestehend in Handhaben mit Schlüsselschildern, Fuss- und Eckbeschlägen und Füllungsstücken.

V. Von Eisen.

X. G. 5. **38.** 367

Platte — 15. Jahrh., deutsch, 26 cm h., 21 cm br. — von Eisenblech, rautenförmig, mit dem getriebenen Nürnberger Wappen. (Von einem Schrein oder einer Thür.)

X. G. 5. **39.** 2858

Gitterkrönung — 17. Jahrh., deutsch, 13 cm h., 19 cm br. — von Schmiedeisen, in Pflanzenform gemeisselt.

X. G. 5. **40.** 1312

Ornamentstück — 17. Jahrh., deutsch, 25 cm im Quadr. — von Eisen, aus 4 in Kreuzform auseinander gehenden mit dem Meissel ausgehauenen Blattbildungen bestehend.

X. G. 5. **41.** 2859

8 Platten — 17. Jahrh., deutsch, 7,5—12 cm l., 3,2—3,6 cm br. — von verzinntem Eisen, mit geätzten Ornamenten und Jagdthieren. (Von einem Kästchen).

X. G. 5. **42.** 2173

Tafel — modern, deutsch, 21 cm h., 17 cm br. — von Eisen, mit geätzten Verzierungen, in Holzrahmen.
Batsche in Wien.

X. G. 5. **43.** 2170

Tafel — modern, deutsch, 21 cm h., 17 cm br. — von Schmiedeeisen mit aufgeschlagener Gold- und Silberverzierung (Algemina Dekoration), in Holzrahmen.
Batsche in Wien.

X. G. 5. **44.** 2171

Tafel — modern, deutsch, 21 cm h., 17 cm br. — von Schmiedeisen, mit getriebenen Ornamenten, in Holzrahmen.
Batsche in Wien.

X. G. 5. **45.** 2172

Tafel — modern, deutsch, 21 cm h., 17 cm br. — von Schmiedeisen, mit aufgeschlagener Goldverzierung (Algemina Dekoration), in Holzrahmen. Batsche in Wien.

. G. 5. **46.** 5677

chubladengriffe — modern, amerikanisch, 8—10,5 cm
, 4 cm h., von Gusseisen, mit verzierten Aussenseiten und
elbbraun lackirt.

Geschenk der Herren Russel & Erwin, Philadelphia.

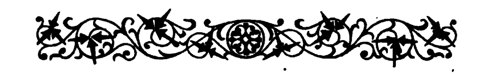


VI. Von Blei.

X. G. 6. **47.** 5482

Schild der Münchener Zinngiesser — datirt 1613, deutsch, 16 cm h., 10,6 cm br. — galvanoplastische Nachbildung eines Originals von Blei, in ovaler Form mit getriebenen Figuren und Ornamenten; in der Mitte ein Oval mit 3 Pokalen, darum 11 Schilde mit den Zeichen von Zinngiessern und den Anfangsbuchstaben ihrer Namen, darunter der Name Herman Pothof.

V. S. X. G. 37.



Figürliche Bildnerarbeiten.

I. Von Gold und Silber.

X. G. 1. **48.** 3819

Münze — altarabisch (9. Jahrh.), 3 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber; Avers: Brustbild eines Kalifen; Revers: Kameltreiber.

Geschenk des Herrn Prof. Karabacek, Wien.

X. G. 1. **49.** 5869

Medaillon — 16. Jahrh., deutsch, 3,8 cm h., 3 cm br. — galv. Nachbildung eines Originals von vergoldetem Silber, oval, mit der getriebenen Figur der Madonna mit dem Kinde, sitzend, in der Hand das Scepter.

X. G. 1. **50.** 4801

Denkmünze — 16. Jahrh., italienisch, 6 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Silber im Kensington Museum; auf dem Avers das Brustbild von Michelangelo Bonarrotus. Flor. aets. ann. 88., auf dem Revers ein blinder Mann von einem Hunde geführt: Docebo iniquos v. t. e. impii ad te conver.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 1. **51.** 3672

Zwei Medaillons — datirt 1624, deutsch, 5,8 cm Dchm. — von vergoldetem Silberblech, mit getriebenen und bemalten Figuren und Ornamenten, in einer Holzkapsel. Auf dem einen die Wappen von Venedig, Hamburg, Amsterdam und Nürnberg. Banchorum in Europa bono Deo erectorum memoria MDCXXIIII.

Tu coepta suprema guberna.

Auf dem anderen 3 Figuren, oben Merkur, darunter Apollo und Diana, (Tag und Nacht), dazwischen ein Schiff und davor Handelsgüter.

Hos imitare duces et commoda cuncta resurgent.

Audentes Jova juvabit.

Bezeichnet: C. MAL.

In der Holzkapsel befindet sich auf Papier geschrieben: In Europa sind diese vier Handelstätt, deren jede ihr einen Bancho hatt auffgericht, deren Anfang man hienach sieht,

Venedig 1587, Ambsterdam 1609,
Hamburg 1619, Nürnberg 1622.

Wer Gott anrufft und nimbt in acht Sein Gwerb, ist fleissig Tag und Nacht, der zweifel nicht ann anderm Allen, Es wird ihm Ehr und Gutt zufallen.

Geschenk der Nürnberger Handelskammer.

X. G. 1. **52.** 224

Medaille — datirt 1631, deutsch, 5,7 cm Dchm. — von Silber. Avers: Porträt von Gustav Adolph in Cartoucheum̃fassung: Gust. Adolph. D. G. Suec. Got. Văd. R. M. Pric. Filăd. dux. Ethō. et Careliae Igriae D. Revers: Der hl. Michael im Kampfe mit den Engeln: Miles ego Christi, Chr̃o duce, sperno tyrannos, parcere christicolis, me debellare feroces, Haereticos simul et calco meis pedibus papicolas, Christus dux meus, en animat. Graveurzeichen S. D.

X. G. 1. **53.** 3258

Gedenkmünze — datirt 1650, deutsch, 3 cm im Quadr. — von Silber, viereckig. Avers: Gedachtnus des Frieden Vollziehungs Schluss in Nurnberg 1650, 16. Juni; darum: Imper. Ferdinando III. P. F. Augusto. Revers: Zwei aus der Erdkugel vortretende betende Hände, darüber aus Wolken eine Hand mit einem Kranz; darum: Magnas ferte Deo grates pro paCe reLata.

X. G. 1. **54.** 4607

Gedenkmünze — datirt 1690, deutsch, 4,3 cm Dchm. — von Silber; Avers: Alexander VIII. Pont. Max. A. I., Revers: Stehende Figur der Ecclesia mit Tiara, ein Kirchenmodell in der Hand haltend: Legione ad bellum sacrum instructa. Hamerus F.

X. G. 1. **55.** 3259

Gedenkmünze —. datirt 1717, deutsch, 2 cm Dchm. — von Silber. Avers: Ein brennendes Licht, von welchem eine Hand den Schäffel wegnimmt: Ecclesia Norica jubilans. Revers: MartJnVs LVtherVs theoLogJae DoCtor.

X. G. 1. **56.** 5868

Medaille — 18. Jahrh., deutsch, 5 cm Dchm. — von Silber. Avers: Brustbild des Kurfürsten Carl Theodor, Rev., das seiner Gemahlin Elisabeth. Graveurzeichen: J. S. F.

X. G. 1. **57.** 3260—326

3 Medaillen — 18. Jahrh., franz., 3 cm Dchm. — von Silber, mit Darstellungen aus der römischen Geschicht von Jean Dassier.

II. Von Kupfer.

X. G. 2. **58.** 469

Münzen — antik, griechisch und römisch, 2,4—3,2 cm Dchm. — galvanoplastisch hergestellt: Bärtiger Kopf Βασιλεως Πυρρου; Frauenkopf, Μαγνητων Ευφημος Παυσανιου; Bärtiger Kopf, Θασιον; Poseidon, βασιχεως Δημητριου; Frauenkopf und Blume; Brustbild eines römische Kaisers . . . Caesar Aug. Germ. . . .

Bayrisches Gewerbemuseum.

Wegen der Unvollständigkeit der Sammlung sind die einzelnen Exemplare nicht unter besonderen Nummern aufgeführt.

X. G. 2. **59.** 4699

Siegel — mittelalterlich, deutsch, 4,8—8,9 cm Dchm. galvanoplastisch hergestellt: Sigillum civitatis Rigensis Sigillum civium de Saline; Sigillum civitatis Campensis Sigillum consulum et civium de Lavenborg; Sigillum confratum sancti Kanuti regis de Slevic; Sigillum Domini.. Erici ducis Saxoniae; Sigillum civium de Sleswic; Sigillum Universitatis terre Thetmarcie; Heinricus Bavariorum dux

Bayr. Gewerbemuseum.

Siehe die Anm. zu Nr. 58.

X. G. 2. **60.** 4699

Medaillen — 16. Jahrh., deutsch, 2,6—7 cm Dchm. — galvanoplastisch hergestellt; Weibliches Brustbild, 1508 mit dem Zeichen Albrecht Dürers; Brustbild des Erasmus v. Rotterdam, 1514, mit dem Zeichen Albrecht Dürers

Brustbilder der 4 Pfinzingen Brüder, Sigismund, Ulrich, Seyfried, und Martin, mit ihrem Vater, 1519; Brustbild u. Wappen v. Jörg Kres. 1526; Denkmünze auf die Gründung des Nürnberger Gymnasiums, 1527; Männlicher Kopf, 1536; Invia virtuti nulla est via; Brustbild des Kurfürsten Johann Friedrich von Sachsen; Siegel von Moriz Herzog in Sachsen, 1541; Brustbild des Johann Graf zu Ysenburg, 1542; Brustbild und Wappen von Christoph Kres, 1544; Nürnberger Thormarken, 1544 und 1553; Brustbild der Philippine Welser; Brustbild von Leonhard Danner, 1561; Brustbild des Kaisers Maximilian II.; Brustbild von Alb. Dürer, 1561; Brustbild der Catherina Riva; Denkmünze auf die Gründung der Fleischbrücke in Nürnberg.

Bayr. Gewerbemuseum.

Siehe die Anm. zu Nr. 58.

X. G. 2. **61.** 3665

Relief — 17. Jahrh., deutsch, 17 cm br., 12 cm h. — von vergoldetem Kupferblech, mit den getriebenen Figuren der hl. Familie mit einem Fruchtkörbchen.

X. G. 2. **62.** 3725

Relief — 17. Jahrh., deutsch, 14,5 cm h., 13 cm br. — galvan. Reproduction eines Originals von vergoldetem Kupfer, mit der getriebenen Reiterfigur des Ambrosius Marquis von Spinola; zu seinen Füssen der Festungsplan von Ostende, über ihm schwebende Engel mit Helm, Posaune und Lorbeerkranz. Bayr. Gewerbemuseum.

X. G. 2. **63.** 4699 c

Medaillen — 17. Jahrh., deutsch, franz. und engl., 3,1—11 cm Dchm. — galvanoplastisch hergestellt: Brustbild und Wappen von Johann Adam, Erzbischof v. Mainz, 1602; Reiterfigur des Kurfürsten Max I. von Bayern; Brustbild von Alb. Sigmund, Herzog in Bayern und Bischof von Freising; Denkmünze auf die Geburt von Sebastian Scheurl, 1618; Denkmünze auf die Veröffentlichung des Westphälischen Friedens, 1651; Wappen des Kurfürsten

Max I. von Bayern, 1626; Mit der Ansicht von Danzig, 1653; Reiterfigur des Kurfürsten Johann Georg von Sachsen, mit Wappen; Brustbild von Hans Jacob Schad von Mittelbibrach und von Helena Shadin g. Schermarin, 1657; Brustbild von Heinrich von Orleans, 1663; Nürnberger Alliance-Wappen, 1635 und 1671; Denkmünze an den Rath der Stadt Nürnberg, 1672; Nürnberger Thormarke, 1677; Brustbild der Königin Maria II. von England, 1695; Brustbild von Daniel de Superville, 1696.

Bayr. Gewerbemuseum.

Siehe die Anm. zu Nr. 58.

X. G. 2. **64.** 4699d

Medaillen — 18. Jahrh., deutsch, ital., engl., 2—13,7 Dchm., — galvanoplastisch hergestellt: Zur Erinnerung an die Schlacht bei Hochstädt, 1704; Brustbild des Kaisers Karl VI., 1712; Brustbild von Karl, Landgraf von Hessen, 1704; Brustbild von Martin Luther, 1717; Religiöse Darstellung; Wappen Kaiser Karl VI.; Symbolische Darstellung; Brustbilder von König Friedrich von Schweden und seiner Gemahlin Ulrica; Brustbild der Faustina Bordoni, 1723; Brustbild der Kurfürstin Maria Anna von Bayern; Brustbild der Kurfürstin Christiana Eberhardina von Sachsen, 1727; Brustbild der Carolina, Königin von England, 1727; Brustbild des Erzherzogs Leopold, Probst von Salzburg, 1728; Jubiläums-Denkmünze auf die Universität Altdorf, 1728; Brustbilder von M. Luther und Ph. Melanchthon, 1730; Denkmünzen auf das Gymnasium in Nürnberg, 1733; Denkmünze an die Aufstellung von Geschützen in Nürnberg, 1733; Nürnberger Thormarke, 1736; Jubiläums-Denkmünze auf die Erfindung der Buchdruckerkunst, 1740; Wappen des Kurfürsten Karl Theodor als Reichsverweser; Brustbild von Friedrich, König von Preussen, 1745; Brustbild des Hamburger Theologen Erdmann Neumeister, 1747; Brustbild und Wappen von Justus Jacob von Hagen, 1748; Denkmünze auf den Frieden in Deutschland, 1748; Brustbild des Königs Friedrich von Preussen, 1759; Brustbild des Raths Johann Schätz-

r; Siegel des Regensburger Domkapitels, 1763; Siegel
es Kaisers Joseph II.; Brustbild von Peter Paul Werner,
edailleur; Brustbild des Dr. Joh. Lud. Regemann, 1777;
edaille auf den Tod Königs Friedrich von Preussen,
786; Brustbild von Joh. Christ. Reich, Medailleur, 1789;
iegel der deutschen Reichsverweser, 1790; Denkmünze
uf Dr. Joach. Joachim, 1792; Denkmünze auf die Be-
eiung Tirols, 1797; Brustbild des Kurfürsten Max. Jos.
on Bayern. Bayr. Gewerbemuseums.

Siehe die Anm. zu Nr. 58.

. G. 1. **65.** 4699 e

edaillen — modern, deutsch, engl., ital. und franz.,
,3—6,7 cm Dchm. — galvanoplastisch hergestellt: Jubel-
ahr und Frieden 1801; zum Gedächtniss an die politischen
Umgestaltungen, 1802; Brustbild von Ferdinand, Probst
von Eichstädt und Passau, 1802; Wappen des Kurfürsten
Friedrich August von Sachsen; Zum Gedächtniss der Zu-
rückgabe Salzburgs an Oesterreich 1810; Zur Feier der
Vermählung des Prinzen von Oranien mit der Grossfürstin
von Russland 1816; Ausstellungs-Preismedaille 1823; Zum
Gedächtniss auf den Seesieg bei Navarino 1827; Zum
Gedächtniss der Enthüllung des Monuments Friedrich des
Grossen, mit dem Brustbilde von Chr. Rauch 1851; Zum
Gedächtniss der Enthüllung des Lutherdenkmals in Worms
1868; Zum Gedächtniss des Vatikanischen Concils mit
dem Brustbild Pius IX.; Zum Gedächtniss der Gründung
der Noris Loge in Nürnberg 1873; Mit dem Brustbild
des Kopernikus 1873; Mit dem Brustbild von Alex. v.
Humboldt; Mit dem Brustbild von Friedrich August,
König von Sachsen; Mit dem Brustbild von Ludwig I.,
König von Bayern; Mit dem Brustbild von Prinz Albert
von England; Mit dem Brustbild von Napoleon III.; Mit
dem Wappen des Königreiches Sachsen; Mit dem Wappen
der Stadt Hamburg; Ehrenpreis des Volksfestes in Linz.
Bayr. Gewerbemuseum.

Siehe die Anm. zu Nr. 58.

X. G. 2. **66.** 529

Medaillon — modern, deutsch, 16 cm Dchm. — galvano-plastisch hergestellt, mit der Büste des Mars.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

X. G. 2. **67.** 529

Medaillon — modern, deutsch, 16 cm Dchm. — galvano-plastisch hergestellt, mit der Büste der Minerva mit Helm und Gorgoneion.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.



III. Von Zinn und Zink.

X. G. 3. **68.** 3287

Hahn auf thurmartigem Untersatz — modern chinesisch, 29 cm h. — von Zinn, theilweise vergoldet und bemalt, mit chinesischer Fabrikmarke.

X. G. 3. **69.** 5359

Medaillon — 17. Jahrh., deutsch, 4,3 cm Dchm. — Zinnabguss, mit 3 Wappen und der Umschrift: Ist in Got selligclich entschlafen den 16. Januari. Memento mori.

X. G. 3. **70.**

Zierstück — 17. Jahrh., deutsch, 3 cm im Quadr. — Zinnabguss, einen Bauer, der auf einem Pfluge sitzend schläft, darstellend.

X. G. 3. **71.** 4929

Medaille — 18. Jahrh., deutsch, 9,5 cm Dchm. — von Zinn, mit dem bemalten Brustbild des Generals Prinz von Ligne. Hilpert fecit.

Geschenk des Herrn Prof. Schwabe, Nürnberg.

. G. 3. **72.** 2067—2070

ufgehängte Vögel — modern, französisch, 38 cm h., 0 cm br. — von bronzirtem Zinkguss, auf Holzplatten.
Blot & Drouard in Paris.

. G. 3. **73.** 5551

tatuette — modern, französisch, 49 cm h — verkleierte Nachbildung der Venus von Melos, in bronzirtem inkguss. Blot & Drouard in Paris.

. G. 3. **74.** 2402

eibliche Figur „Bianca“ — modern, französisch, 9,5 cm h. — von Zinkguss, nach dem Modell von hédeville, ziselirt, versilbert, und mit goldschimmerndem ack überzogen. Blot & Drouard in Paris.

. G. 3. **75.** 5534

ännliche Figur — modern, französisch, 50,5 cm h. — inen Augur darstellend, von Zink, in Sturzform gegossen it sogen. etruskischer Patina.
Blot & Drouard in Paris.

. G. 3. **76.** 5528

wei Reliefplatten — modern, französisch, 22,5 cm l., ,8 cm br. — Turniere darstellend, von Zinkguss, mit oldpatina und lackirt. Blot & Drouard in Paris.

. G. 3. **77.** 5668

Statuette — modern, französisch, 55 cm h. — eine weibliche Figur darstellend, welche eine Herme (Flora) bekränzt, von Zinkguss, mit goldiger Patina.
Hottot in Paris.

. G. 3. **78.** 5669

Statuette — modern, französisch, 55 cm h. — eine weibliche Figur darstellend, welche eine Herme (Bacchus) bekränzt, von Zinkguss, mit goldiger Patina.
Hottot in Paris.

IV. Von Legirungen.

X. G. 4. **79.** 512

Schildkröte — modern, japanisch, 5,2 cm l., 2,7 cm br. — von Bronze, gegossen und ziselirt.

X. G. 4. **80.** 173

Götterbild — altchinesisch, 41 cm h. — auf einem Blumenbüschel sitzend, von Bronzeguss, die Blume und der Gürtel und das Brustgeschmeid roth angestrichen.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. G. 4. **81.** 1738—1740

Drei männliche Figuren — altchinesisch, 30 cm h. — von Bronzeguss, Priester darstellend mit reichem Kopfschmuck und Gewandung, auf vierfüssigen Untersätzen von Bronze.

Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

X. G. 4. **82.** 1263

Männliche Figur — altegyptisch, 13,5 cm h. — schreitend, mit königlichem Kopfschmuck, von Bronze, auf viereckigem Marmoruntersatz.

X. G. 4. **83.** 1264

Männliche Figur — altegyptisch, 8 cm h. — sitzend, einen Papyros in beiden Händen haltend, von Bronze, auf Marmoruntersatz.

V. S. X. G. 43.

X. G. 4. **84.** 1265

Männliche Figur — altegyptisch, 9 cm h. — sitzend, mit königlichem Kopfschmuck, von Bronze, auf viereckigem Marmoruntersatz.

X. G. 4. **85.** 1267

Männliche Figur — altegyptisch, 7 cm h. — stehend, von Bronze, auf viereckigem Marmoruntersatz.

X. G. 4. **86.** 1268

Stieridol — altegyptisch, 4,8 cm h. — von Bronze, mit der Sonnenscheibe und der Uräusschlange auf dem Kopfe, auf viereckigem Marmoruntersatz.

X. G. 4. **87.** 1271

Thierfigur — altegyptisch, 5 cm l. — einen Ichneumon darstellend, von Bronze, auf einer viereckigen Massstabzwinge.

X. G. 4. **88.** 1266

Thierfigur — altegyptisch, 5 cm h. — eine sitzende Katze vorstellend, von Bronze, auf viereckigem Marmoruntersatz.

V. S. X. G. 43.

X. G. 4. **89.** 4499

Zeusbüste — antik, römisch, 17,5 cm h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im k. k. österr. Museum, der Kopf mit einem Eichenkranz, auf der rechten Seite ist der Donnerkeil sichtbar; auf einem schwarzen Holzpostament. C. Haas in Wien.

X. G. 4. **90.** 4496

Statuette — antik, römisch, 44 cm h. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im k. k. österr. Museum in Wien, den Menelaus darstellend, auf Holzpostament. C. Haas in Wien.

X. G. 4. **91.** 4853

Medaille — 15. Jahrh., italienisch, 5,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Porträt des Boccaccio. Johes Bocatius Flor. Revers: Eine stehende Figur mit einer Schlange in der Hand.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **92.** 48

Medaille — 15. Jahrh., italienisch, 7,6 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze i South Kensington Museum. Avers: Das Porträt v Peter Candid: P. Candidus studiorum humanitatis decu Revers: ein offenes Buch: Opus Pisani pictoris.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **93.** 4852

Medaille — 15. Jahrh., italienisch, 5 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Das Porträt von Aldus Manutius — Altus Pius Manutius R.; Revers: Ein Anker mit einem Delphin (Buchdruckerzeichen): Βραδεως σπευδε.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **94.** 4850

Medaille — 15. Jahrh., italienisch, 5,2 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Das Porträt von Dante. Danthesus Florentinus. Revers: Eine Darstellung aus der Hölle. Angeblich eine Arbeit von Pisanello.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **95.** 481

Engelskopf — 16. Jahrh., deutsch, 17 cm br. — mit Flügeln, von Bronzeguss.

X. G. 4. **96.** 3522

Weibliche Figur (Flora) — 16. Jahrh., italienisch, 32 cm h. — stehend, bekleidet, das Haupt mit Blumen bekränzt und Blumen im Gewandschoose haltend, ziselirter Bronzeguss auf Bronzeplatte.
Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **97.** 1396

Relief — 16. Jahrh., deutsch, 10,5 cm l., 8,2 cm br. — von Bronze, Herkules und Omphale darstellend.

X. G. 4. **98.** 4843

Medaille — datirt 1518, deutsch, 6 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum, mit dem Porträt von Urb. Labenwolf: Urbanus Labenwolf ain Augspurger. E. S. XXXI.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **99.** 4849

Medaille — datirt 1519, deutsch, 10,2 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Das Porträt von Erasmus von Rotterdam. — Er. Rot, 1519. Την κρειττω τα συγγραμματα δειξει, imago ad vivã effigiẽ expressa. Revers: Büste des Terminus — Concedo nulli. Ορα τελος μακρου βιου. Mors ultima linea rerũ.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **100.** 4855

Medaille — datirt 1538, deutsch, 4,4 cm Dchm. — galvanopl. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Das Porträt von Martin Luther. Doctor Martinus Lutherus propheta Germaniae. M. DXXXVIII. Revers: Zwei Putten, welche ein Wappenschild halten, darauf ein Herz in einer Rose, Luthers Wappen. In silentio erit fortitudo vestra. M. DXXXVII. Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **101.** 4036

Wappen — 16. Jahrh., deutsch, 7,5 cm h., 5,8 cm br. — von ziselirtem Bronzeguss, mit Schild, Helm, Helmdecke und Kleinod.

X. G. 4. **102.** 4847

Medaille — 16. Jahrh., deutsch, 4 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Porträt von A. Dürer. Imago Alberti Dureri aetatis suae LVI. Revers: Be. Ma. obdormivit in XPO VI. Jdus Aprilis MDXXVIII. VI. C. VI.
Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **103.** 3532

Gruppe — 16. Jahrh., italienisch, 66,5 cm h. — den Merkur vorstellend, eine Nymphe raubend, von ziselirtem Bronzeguss, auf Postament.
Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **104.** 3480

Torso einer männlichen Figur — 16. Jahrh., italien., 14 cm h. — von Bronze, nach antikem Original.
Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **105.** 3478

Weibliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 16 cm h. — stehend, bekleidet, von Bronze, nach einem antiken Terracottaoriginal, auf rundem Holzpostament.
Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **106.** 3479

Gruppe — 16. Jahrh., italienisch, 10,5 cm h. — Venus mit Amor auf dem Arme vorstellend, am Boden ein Delphin, von Bronze, nach antikem Terracottaoriginal, auf rundem Holzpostament.
Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **107.** 3524

Pferd — 16. Jahrh., italienisch, 12 cm h., 17 cm l., — von Bronze, auf einem Holzpostament.
Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **108.** 3523

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 25 cm h. — stehend, in der einen Hand ein abgebrochenes Schwert, von Bronze, auf einem Holzpostament mit Metalldekoration.
Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **109.** 5448

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 12 cm h. — stehend, die rechte Hand erhoben, die linke mit einem

abgebrochenen Schwert, über dem Oberarm ein Tuch hängend, von Bronze, nach antikem Original.

X. G. 4. **110.** 3481

Weibliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 14 cm h. — stehend, eine Nymphe mit Wassergefäss darstellend, von Bronze, nach einem antiken Terracottaoriginal, auf rundem Holzpostament.

Aus dem k. Antiquarium in München.

X. G. 4. **111.** 3530 & 31

Zwei Stiere — 16. Jahrh., italienisch, 24 cm h., 27 cm l. — von Bronze, ziselirt, auf viereckigen Holzpostamenten.

Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **112.** 3529

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 25 cm h. — stehend, in der rechten Hand ein Schwert, die Linke erhoben, um die Schulter ein Löwenfell, ziselirter Bronzeguss, auf Holzpostament mit Metallverzierung.

Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **113.** 3737

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 42 cm h. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronzeguss im k. Nat. Mus. in München, einen Pagen vorstellend, der einen Wappenschild hält.

Bayr. Gewerbemuseum.

X. G. 4. **114.** 3528

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 36 cm h. — stehend, in der rechten Hand ein abgebrochenes Schwert, die linke befehlend nach vorne ausgestreckt, ziselirter Bronzeguss auf viereckigem Holzuntersatz.

Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **115.** 3525

Thiergruppe — 16. Jahrh., italienisch, 19 cm h., 26 cm l. — einen Löwen darstellend der einen Stier zerreisst, ziselirter Bronzeguss, auf einem viereckigen Untersatz von Schildkrot mit Messingverzierung.

Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **116.** 3526

Männliche Figur — 16. Jahrh., italienisch, 29 cm h. — stehend, unbekleidet, eine Vase mit beiden Händen haltend, ziselirter Bronzeguss, auf einer viereckigen Bronzeplatte. Aus dem k. Münzkabinet in München.

X, G. 4. **117.** 3527

Sitzende Agrippina — 16. Jahrh., italienisch, 26 cm h. — von Bronze, nach antikem Originale.

Aus dem k. Münzkabinet in München.

X. G. 4. **118.** 4845

Medaille — 16. Jahrh., italienisch, 6,5 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum, mit dem Porträt von Maximilian II. — Maximi. D. G. rex Boemiae Arc. Dux. Aust.

Elkington & Co, in Birmingham.

X. G. 4. **119.** 4846

Medaille — datirt 1561, italienisch, 4 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Porträt des Cosmos von Medici. Cosmus Med. Floren. et Senar. dux II. 1561. Revers: Die Uffizien von Florenz — Publicae commoditati.

Elkington & Co. in Birmingham.

X. G. 4. **120.** 4848

Medaille — 16. Jahrh., italienisch, 4,2 cm Dchm. — galv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South Kensington Museum. Avers: Das Porträt von Cosmus

on Medici. Cosmus Med. Floren. et Senar. dux II.
evers: Der Brunnen des Neptun in Florenz — Quo
elior optabilior. Elkington & Co. in Birmingham.

. G. 4. **121.** 4854

edaille — 16. Jahrh., italienisch, 3,7 cm Dchm. —
alv. Nachbildung eines Originals von Bronze im South
ensington Museum. Avers: Die Köpfe von Franz I.,
einrich II. und Franz II. Revers: Darstellung einer
ntiken Opferscene. Angeblich von Cellini gearbeitet.
Elkington & Co. in Birmingham.

. G. 4. **122.** 350

elief — 16. Jahrh., italienisch, 16 cm br., 9,8 cm h.
— von Bronze, mit der Darstellung eines Kinderbacchanals.

. G. 4. **123.** 1354

eibliche Figur (Venus) — 17. Jahrh., deutsch,
,5 cm h. — unbekleidet, stehend, von Messingguss.

. G. 4. **124.** 1336

eibliche Figur — 17. Jahrh., deutsch, 17 cm h. —
tehend, auf dem Kopf ein Gefäss haltend, von Messingguss.

. G. 4. **125.** 4035

ngelsköpfchen — 17. Jahrh., deutsch, 5 cm br.,
,3 cm h. — von Messing; die Flügel vergoldet, das
esicht versilbert.

. G. 4. **126.** 876

ugendlicher Kopf — 17. Jahrh., deutsch, 5 cm h.,
cm br. — von Bronze, mit Weinlaub umkränzt.

. G. 4. **127.** 3094

ännliche Büste — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm h. —
on Bronzeguss.

X. G. 4. **128.** 1428

2 Engelsfigürchen — 18. Jahrh., deutsch, 8 cm h. — von Messingguss, ziselirt. (Von einen Altärchen.)
Geschenk des Herrn Hofantiquar Pickert, Nürnberg.

X. G. 4. **129.** 4025

Medaille — 18. Jahrh., deutsch, 8,3 cm Dchm. — von vergoldeter Bronze. Avers: Jugendliches Brustbild mit der Umschrift: Fried. Christianus Augusti III. Reg. Pol. M. D. Lith. D. Sax. El. fil. Natu max. aet. an. XVIII. Revers: Drei symbolische Figuren: Handel, Macht (Minerva) und Wohlstand mit der Ueberschrift: Orbis deliciae.

X. G. 4. **130.** 4966

60 Medaillen — 18. Jahrh., französisch, 3 cm Dchm. — von Bronze mit Darstellungen aus der römischen Geschichte von der Gründung der Stadt bis auf Augustus, mit einem erklärenden Text: Explication des médailles gravées par Jean Dassier et fils représentant une suite de sujets tirés de l'histoire Romaine. (1778.)

X. G. 4. **131.** 4478

Statuette — modern, deutsch, 29 cm h. — von ziselirtem Messingguss, ein Mädchen, das sich die Haare auswindet, darstellend, auf schwarzem Holzpostament.
Wiener Fachschule für Metallguss.

X. G. 4. **132.** 4685

Medaille — modern, holländisch, 5,3 cm Dchm. — von Bronze. Avers: Stehende Figur, in der einen Hand einen Kranz, in der andern einen Schild haltend. Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van nijverheid. Revers: In der Mitte von einem Eichenkranz umgeben: Haar eeuwfeest gevierd Julij 1877. Am Rande: Vermeerdering van Volkswelwaart het doel der Maatschappij.

X. G. 4. **133.** 2169

Reitergruppe — modern, russisch, 26 cm h. — von patinirter Bronze, einen Georgier zu Pferde vorstellend.
Chopin in Petersburg.

X. G. 4. **134.** 1603

Thiergruppe — modern, französisch, 20 cm h. — einen Hahn vor einer Eidechse vorstellend, ziselirter Bronceguss.
Pautrot & Vallon in Paris.

X. G. 4. **135.** 2311

Reitergruppe — modern, französisch, 115 cm h., 105 cm l. — ziselirter und patinirter Bronzeguss, den Bellerophon im Kampfe mit der Chimära vorstellend.
Servant in Paris.

X. G. 4. **136.** 2087

Weibliche Büste — modern, französisch, 32 cm h. — ziselirter Bronzeguss, den Regen darstellend.
Lémaire in Paris.

X. G. 4. **137.** 2079

Weibliche Büste — modern, französisch, 32 cm h. — ziselirter Bronzeguss, den Wind darstellend.
Lémaire in Paris.

X. G. 4. **138.** 5532

Sitzender Faun — modern, französisch, 16,5 cm h. — von Bronzeguss, nach dem Modell von Clesinger mechanisch verkleinert, ziselirt, mit brauner neuer Patina.
Barbedienne in Paris.

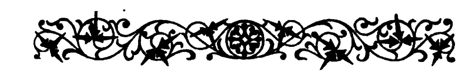
X. G. 4. **139.** 5519

Männliche Figur — modern, französisch, 80,5 h. — von Bronzeguss, glanzziselirt, darstellend David vor dem Kampf mit Goliath, nach dem Modell von A. Mercié.
Barbedienne in Paris.

X. G. 4. **140.** 558

Medaillon — modern, französisch, 15,5 cm Dchm. — mit dem Porträt Heinrich III., von Bronzeguss, mi verschiedenfarbiger Vergoldung und Versilberung.

Gautriche Gendre & Suco in Paris.



VI. Von Blei.

X. G. 6. **141.** 5359

Relief — 16. Jahrh., deutsch, 7 cm h., 4,5 cm br. — Bleiabguss, mit einer halbbekleideten Frau mit verbundenen Augen und Flügeln; zu ihren Füssen ein Frosch und ein Sack mit Körnern.

X. G. 6. **142.** 5359

Wappen — datirt 1537, deutsch, 3,5 cm Dchm. — Bleiabguss, mit der Umschrift: Gedult hab ich, Go erfreu mich.

X. G. 6. **143.** 5359

Wappen — 16. Jahrh., deutsch, 4 cm Dchm. — Bleiabguss, am Rande: Larencz Lehman v. Lehental D.

X. G. 6. **144.** 5359

Medaille — datirt 1541, deutsch, 3,8 cm Dchm. — Bleiabguss, mit Helm, Panzer und Schild und der Umschrift: Insignia ejusdem.

X. G. 6. **145.** 5359

Zierstück — 16. Jahrh., deutsch, 5 cm br., 8 cm h. — Bleiabguss, mit der erhabenen Figur einer halbbekleideten Frau mit Pfauenflügeln, im Spiegel sich beschauend (Eitelkeit).

. G. 6. **146.** 4844

edaille — 16. Jahrh., italienisch, 6,2 cm Dchm. — lv. Nachbildung eines Originals von Blei im South ensington Museum, mit dem Porträt von J. Sansovino — Jacobus Sansovinus, Sculptor et Architect.

Elkington & Co. in Birmingham.

. G. 6. **147.** 5359i

ierstück — 16. Jahrh., deutsch, 6,8 cm l., 2—3 cm br. — Bleiabguss, mit der Darstellung des Mucius Scävola nter einer Cartouchekrönung.

. G. 6. **148.** 5359h

edaille — 16. Jahrh., deutsch, 5,7 cm br., 8,6 cm h. — Bleiabguss, oval, mit einem Porträtkopf und der Umhrift: Efig. Hieronymi Scotti Placent.

. G. 6. **149.** 1490b

ierstück — 16. Jahrh., deutsch, 9,5 cm l., 2,5—4 cm br. — Bleiabguss, mit einer weiblichen Figur mit Kreuz nd Kelch.

. G. 6. **150.** 1489

Zierstücke — 16. Jahrh., deutsch, 5 cm h., 3,8 cm br. — Bleiabgüsse mit Kinderfiguren bezeichnet: Polinmia, rato, Euterpa, Terpsichora.

. G. 6. **151.** 1490

edaillon — 16. Jahrh., deutsch, 4,6 cm Dchm. — leiabguss, in der Mitte ein Oval mit einem Postament, arum eine Cartouche.

. G. 6. **152.** 1490a

aske — 16. Jahrh., deutsch, 9 cm l., 4,2 cm br. — leiabguss.

. G. 6. **153.** 1491

eiblicher Kopf — 16. Jahrh., deutsch, 3 cm h., 2,6 cm br. — Bleiabguss.

X. G. 6. **154.** 5359

Relief — 17. Jahrh., deutsch, 9 cm h., 6,5 cm br. — Bleiabguss, mit den Figuren eines Mannes und einer Frau auf landschaftlichem Hintergrund, dem mit verbundenen Augen und erhobenem Schwert entgegenkommenden Amor zueilend.

X. G. 6, **155.** 5359 b

Medaille — 17. Jahrh., deutsch, 5,8 cm Dchm. — Bleiabguss, mit der Darstellung einer Schlacht: Victis Gallis ad Cannas et Lirim pacata Italia Janum clausit.

X. G. 6. **156.** 5359 a

Wappenmedaillon — 17. Jahrh., deutsch, 7,4 cm Dchm. — Bleiabguss, mit dem deutschen Reichswappen, dem Nürnberger Stadt- und Reichsstadt-Wappen und der Unterschrift: Fundamentum salutis nostrae Christus. P. F.

X. G. 6. **157.** 5359

Medaillon — 17. Jahrh., deutsch, 5,8 cm Dchm. — Bleiabguss, eine nackte Frau mit Schild, Helm und Speer auf einem von Wogen umbrausten Postament darstellend: Illa immota manet.

X. G. 6. **158.** 3617—3620

Weibliche Figuren — 17. Jahrh., deutsch, 20 cm h. — von Blei, bronzirt, bezeichnet Terra, Aqua, Europa, Asia.





Rohmaterialien und Halbfabrikate.

In dem Theil der Sammlung, welcher im Folgenden aufge-ihrt ist, wurde der Versuch gemacht, das im Eingang des Ka-logs beschriebene Vorkommen der Metalle in der Natur als rze und die zur Gewinnung und Verarbeitung derselben er-rderlichen berg- und hüttenmännischen Arbeitspro-esse in ihren Produkten bis zum fertigen Metall, wie es andelswaare wird, übersichtlich geordnet, vorzuführen.

Die Beschaffung des hierzu nöthigen Materiales ist auf dem Vege des Kaufes nicht thunlich und musste vielmehr an die reigebigkeit der Gruben- und Hütten-Verwaltungen und Besitzer ppellirt werden. In zuvorkommendster Weise wurde den Bitten es Gewerbemuseums entsprochen und entstand so die vorhan-ene Sammlung. Dieselbe ist aber in Folge dessen eine lücken-afte und kann das Gegebene nur die Absicht verdeutlichen, elche ihm zu Grunde liegt. Erst allmälig ist die Vervollstän-igung möglich.

In zusammenhängenden Folgen sind so der Mansfelder Berg-au auf Kupferschiefer und die Verhüttung der hier gewonnenen rze, die Erzschätze des Oberharzes im Bergrevier Clausthal mit rer Verhüttung, die Zinkerze des Altenberges bei Aachen und er Silesiahütte in Oberschlesien, die Eisenerze von St. Ingbert nd der Oberpfalz vorgeführt. Daran schliesst sich zur Ver-eutlichung der weiteren ersten Bearbeitung des gewonnenen Metalls eine Sammlung von Blechen, Stäben, Schienen, Drähten etc. aus Kupfer, Zink, Eisen und Legirungen.

Endlich folgen als Beispiele der weiteren Bearbeitung Roh-güsse in verschiedenen Metallen, gestanzte, geprägte und getrie-bene Arbeiten im unvollendeten Zustande, einzelne Beispiele von besonderen Oberflächenbehandlungen, eine Produktionsuite der Gal-vanoplastik, die Herstellung des Damastes und des Moiré métallique.

1.

5897

Produkte des Mansfelder Bergbaus auf Kupferschiefer.

Kupferschiefer ist ein Gemenge von Kalk, Thon und Bitumen mit verschiedenen metallischen Substanzen, besonders Kupferglanz, Kupferkies, Buntkupfererz, gediegenem Kupfer und Silber, Rothkupfererz, Malachit, Kupferlasur, Kobalt und Nickelerzen, Bleiglanz, Zinkblende, Molybdän- und Vanadinverbindungen und findet sich als eigenthümliche, geognostisch scharf bestimmte Formation zwischen dem Rothliegenden und dem Zechstein. Das unten befindliche Rothliegende (Roth-Todtliegende) ist oft noch mit Erz imprägnirt (Sanderze), der darüberliegende Zechstein hat gleichfalls kupferhaltige Kalklagen (Dachberge). Das Kupferschieferflötz ist sehr selten bis 1 m stark und das Kupfererz nur auf wenige Lagen von im Ganzen höchstens 30 cm Mächtigkeit beschränkt. Wo das Flötz am schwächsten, ist der Metallgehalt am grössten, die Ränder, Kammschaalen, Unter- und Oberkopf genannt, sind am reichsten. An einzelnen Stellen finden sich Nickelerze. (Jährlich ca. 200 Ctr.)

Der Kupferschiefer enthält 1,8 — 3,7 % Kupfer und durchschnittlich im Centner etwas über 250 gr. Silber. Jährlich werden etwa 1,110,000 Centner gefördert. Die Arbeit in den engen, niedrigen Bauen der Gruben ist eine der schwersten (Krummhalsarbeit).

Der Kupferschiefer wird durch Aussuchen (Klaubarbeit) nach dem Ansehen in schmelzwürdige und unschmelzwürdige gattirt. Dachberge und Sanderze werden durch Aufbereitung gattirt (siehe Seite 7). Das Schmelzgut wird geröstet, um Bitumen und Wasser zu entfernen und den Schwefel theilweise zu oxydiren. Das Röstgut wird in Brillenöfen rohgeschmolzen (Rohstein, Rohschlacken, Eisensauen, Gekrätz und Flugstaub als Produkte), der erhaltene Rohstein in Flammöfen concentrirt (Concentrationsstein), derselbe dann nach der Ziervogel'schen Methode (S. 5) entsilbert, auf Schwarzkupfer verschmolzen, raffinirt und als Raffinadkupfer in den Handel gebracht. Die sich beim Raffiniren ergebenden Abfälle, die Krätzen, werden wieder aufgearbeitet zu Krätzkupfer, nickelhaltige an ein Nickelwerk abgegeben.

A. Bergwerksprodukte. 1. Feine Lette. — 2. Grobe Lette. — 3. Kammschale. — 4. Schwarzer Kopf. — 5. Grauer Kopf. — 6. Schwarzes Köpfchen. — 7. Schwarze Berge. — 8. Gültige Dachberge. — 9. Sanderz. — 10. Kupfernickel.

B. Hüttenprodukte. 11. Gebrannter Kupferschiefer. 12. Glasige Rohschlacke. — 13. Getemperte Rohlacke. — 14. Kupferrohstein. — 15. Eisensau. — Spurschlacke. — 17. Concentrationsstein in Granalien. 18. Concentrationsstein in Mehlform. — 19. Ausgegte Rückstände. — 20. Cementsilber. — 21. Selentiger Flugstaub. — 22. Gussraffinad. — 23. Krätzfer. — 24. Nickelhaltige Krätzen.
schenk der Direktion der Mansfelder Gesellschaft für Kupferschieferbergbau.

2. 5903

Produkte des Oberharzer Bergbaues.

Die Erzvorkommnisse des Oberharzes sind durch die Menge Bestandtheile besonders interessant.

Das hauptsächlichste Erz ist der Bleiglanz, Schwefelblei 86,57 % Blei, welcher auf Gängen mit Kupferkies, Schwefels, Zinkblende, Silbererzen, Antimon- und Arsenverbindungen, theisenstein, Quarz, Kalkspath, Schwerspath, Flussspath u. s. w., ch auf Lagern, Stöcken und Nestern in Sand- und Kalksteinen l dann meist freier von metallischen Beimengungen vorkommt. Bleischweif ist dichter Bleiglanz, enthält zuweilen bis 3 % l mehr Zinkblende und bis 5 % Antimon. Neben diesen t Kupferkies, Schwefelkupfer mit 34,4 % Kupfergehalt, kblende, Schwefelzink mit 66,9 % Zinkgehalt auf.

Das Vorkommen des Bleiglanzes vergesellschaftet mit den dern oben genannten Schwefelmetallen auf Erzgängen wird äutert durch eine Reihe Handstücke vom Oberharz aus den uben von Burgstadt, Zellerfeld, Silbernaal, Lautenthal und ckswiese.

Die Erzgänge des Oberharzes befinden sich in der Culmmation bei Clausthal. Am Unterharz bei Goslar kommen dieben Erze stockförmig in einem mächtigen Lager in den Schien der Devonischen Formation vor. Die Gänge des Oberharzes d bereits seit Ende des XIII. Jahrhunderts bebaut worden. Jahre 1872 wurden 2¼ Millionen Centner Blei-, Silber- und pfererze für die eigenen Hütten und 44,000 Ctr. Zinkblende m Verkauf gefördert.

1. Bleiglanz mit Kalkspath und Thonschiefer; II. urgstädter Revier, Hauptgang, 520 m unter Tage. — . Bleiglanz mit Kalkspath und Thonschiefer; ebendaher, leiche Teufe. — 3. Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende

in Kalkspath; III. Burgstädter Revier, Hauptgang, 560 m unter Tage. — 4. Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende in Kalkspath; ebendaher, 590 m unter Tage. — 5. Bleiglanz in Kalkspath und Thonschiefer; ebendaher, gleiche Teufe. — 6. Zinkblende mit Bleiglanz in Thonschiefer; ebendaher, Kranicher Gang, 626 m unter Tage. — 7. Zinkblende in Kalkspath; ebendaher, gleiche Teufe. — 8. Kupferkies mit Bleiglanz und Kalkspath in Thonschiefer; ebendaher, 630 m unter Tage. — 9. Bleiglanz mit Kalkspath; ebendaher, gleiche Teufe. — 10. Bleiglanz in Kalkspath; ebendaher, Hauptgang, gleiche Teufe. — 11. Bleiglanz mit Kalkspath und Zinkblende; III. Burgstädter Revier, Grube Anna Eleonore, Hauptgang. — 12. Kupferkiesgang in Kalkspath; IV. Burgstädter Revier, Grube Königin Charlotte, Hauptgang, 490 m unter Tage. — 13. Bleiglanz mit Kalkspath und Thonschiefer; Zellerfelder Revier, Zellerfelder Hauptgang, 530 m unter Tage. — 14. Bleiglanz mit Kalkspath und Thonschiefer; ebendaher. — 15. Kupferkies mit Quarz; Bockswieser Revier, Grube Herzog August und Johann Friedrich, Herzog August Gang, 133 m unter Tage. — 16. Kupferkies, derb; ebendaher; gleiche Teufe. — 17. Bleiglanz, Kupferkies, Quarz und Kalkspath; ebendaher, Gesellschaftsgang, gleiche Teufe. — 18. Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende, Quarz und Kalkspath; ebendaher, Pisthaler Hauptgang, 245 m unter Tage. — 19. Bleiglanz, Kupferkies, Thonschiefer und Quarz; ebendaher, gleiche Teufe. — 20. Bleiglanz, Quarz und Kalkspath; ebendaher, 273 m unter Tage. — 21. Bleiglanz, Thonschiefer und Quarz; ebendaher, gleiche Teufe. — 22. Bleiglanz mit Spiriferensandstein; ebendaher, 326 m unter Tage. — 23. Bleiglanz mit Kupferkies und Kalkspath; ebendaher, gleiche Teufe. — 24. Bleiglanz mit Spiriferensandstein und Kalkspath; ebendaher, gleiche Teufe. — 25. Bleiglanz, Zinkblende mit Quarz und Kalkspath; ebendaher, gleiche Teufe. — 26. Bleiglanz in Quarz; ebendaher, gleiche Teufe. — 27. Bleiglanz; ebendaher, 355 m unter Tage. — 28. Bleischweif mit wenig

arz und Kalkspath; ebendaher. — 29. Derber Blei-
nz mit etwas Kalkspath; ebendaher. — 30. Bleiglanz
t Quarz; ebendaher. — 31. Bleiglanz mit Zinkblende
d Quarz; ebendaher. — 32. Zinkblende mit feineinge-
engtem Bleiglanz und Kupferkies, Quarz und Kalk-
th; ebendaher. — 33. Zinkblende mit feinkörnigem
iglanz und Kupferkies, Quarz und Kalkspath; eben-
her. — 34. Zinkblende mit Bleiglanz, Kupferkies, Kalk-
th und Quarz; ebendaher. — 35. Grob- und feinkörni-
r Bleiglanz mit Kupferkies, Kalkspath und Quarz;
endaher, 407 m unter Tage. — 36. Bleiglanz mit
lkspath und Quarz; ebendaher. — 37. Kalkspath und
pferkies mit Bleischweif, Quarz und Blende; Lauten-
ler Revier, Grube Güte des Herrn; Lautenthalsglücker
uptgang, 280 m unter Tage. — 38. Kalkspath mit
pferkies, Bleiglanz, Quarz und Blende; ebendaher,
2 m unter Tage. — 39. Reiner Kalkspath; Schwarze
ube, Leopolder Gang, 250 m unter Tage. — 40. Kalk-
ath mit Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Quarz und Gang-
onschiefer; Grube Güte des Herrn, Lautenthalsglücker
uptgang, 230 m unter Tage. — 41. Desgleichen. —
. Kalkspath mit Bleiglanz, Blende und Gangthonschie-
r; ebendaher, 276 m unter Tage. — 43. Kalkspath mit
ende und eingesprengtem Kupferkies und Quarzkrystal-
n; ebendaher. — 44. Kalkspath mit Blende, Bleiglanz
d wenig Quarz; Grube Maassen; Liegendes vom Lau-
nthalsglücker Hauptgang, 370 m unter Tage. — 45. Reine
ende; Grube Güte des Herrn; Lautenthalsglücker Haupt-
ng, 235 m unter Tage. — 46. Reine Blende; Schwarze
rube, Leopolder Gang, 250 m unter Tage. — 47. Quarz,
eiglanz, Blende, Kupferkies und Grauwacke; Grube
üte des Herrn, Liegendes des Hauptganges, 315 m unter
age. — 48. Kalkspath mit Blende; Grube Maassen,
auptgang, 195 m unter Tage. — 49. Kalkspath und
uarz mit Bleiglanz und Kupferkies; ebendaher, 280 m
nter Tage. — 50. Blende mit Gangthonschiefer, Kalk-
path, Bleiglanz und Quarz; ebendaher. — 51. Bleiglanz

und Kalkspath mit Blende; ebendaher, 275 m unter Tage. — 52. Kalkspath und Quarz mit Blende und Bleiglanz; ebendaher, 222 m unter Tage. — 53. Blende und Kalkspath; ebendaher, 276 m unter Tage. — 54. Desgleichen; ebendaher, 230 m unter Tage. — 55. Kalkspath mit Blende und Quarz; ebendaher, 222 m unter Tage. — 56. Blende mit Kalkspath und Quarz; ebendaher, 275 m unter Tage. — 57. Desgleichen; ebendaher, 230 m unter Tage. — 58. Kalkspath mit Quarz, Grauwackenschiefer und Bleiglanz: ebendaher, 275 m unter Tage. — 59. Grauwacke mit Quarz und Bleiglanz; Schwarze Grube, Leopolder Gang, 245 m unter Tage. — 60. Grauwacke mit Kalkspath und Quarz; Grube Güte des Herrn, Lautenthalsglücker Hauptgang, 280 m unter Tage. — 61. Gangthonschiefer mit Kalkspath und Quarz; ebendaher. — 62. Reiner Kalkspath; ebendaher, 230 m unter Tage. — 63. Kalkspath mit wenig Quarz, Gangthonschiefer, Bleiglanz und Kupferkies; Schwarze Grube, Jakober Gang, 316 m unter Tage. — 64. Kalkspath mit Bleiglanz, Blende, Kupferkies, Quarz und Gangthonschiefer; Grube Güte des Herrn, Lautenthalsglücker-Hauptgang, 280 m unter Tage. — 65. Kupferkies mit Schwefelkies, Kalkspath, Quarz, Blende und Bleiglanz; Grube Maassen, gleicher Gang, 240 m unter Tage. — 66. Bleiglanz mit Kalkspath, Blende, Kupferkies und Gangthonschiefer; Grube Güte des Herrn, gleicher Gang, 230 m unter Tage. — 67. Quarz mit Kalkspath, Gangthonschiefer und Bleiglanz; ebendaher, 222 m unter Tage. — 68. Reiner Bleiglanz; Grube Maassen, gleicher Gang, 365 m unter Tage. — 69. Reiner Bleischweif; ebendaher. — 70. Bleiglanz mit Gangthonschiefer, mit Quarz, Kalkspath und Kupferkies; Grube Güte des Herrn, gleicher Gang, 230 m unter Tage.— 71. Gangthonschiefer mit Quarz, Blende und wenig Schwefelkies; ebendaher, 280 m unter Tage. — 72. Kalkspath mit Gangthonschiefer, Quarz und eingesprengtem Schwefelkies; Grube Maassen, gleicher Gang, 240 m unter Tage. — 73. Grauwacke mit Farrnkrautstengel; Trogthaler

Steinbruch über Tage. — 74. Kalkspath mit Blende und Schwefelkies; Grube Maassen, gleicher Gang, 175 m unter Tage. — 75. Kalkspath mit Quarz, Grauwacke, Gangthonschiefer, Bleiglanz und Kupferkies; Grube Güte des Herrn, gleicher Gang, 280 m unter Tage. — 76. Grauwacke mit Quarz und Blende; ebendaher, 230 m unter Tage. — 77. Kupferkies mit Blende, Quarz, Kalkspath und Bleiglanz; Grube Maassen, gleicher Gang, 240 m unter Tage. — 78. Dasselbe; ebendaher. — 79. Reine Grauwacke; Trogthaler Steinbruch über Tage.

Da in den geförderten Erzstufen Bleierz, Kupfererz, Zinkerz und taubes, werthloses Gestein gemengt sind, so bedürfen sie vor der Verhüttung einer Scheidung. Dies geschieht durch die sogenannte

Aufbereitung,

welche durch die nachstehenden Produkte aus der Grube Hülfe Gottes bei Grund erläutert wird.

Es werden zunächst die reinen Erzstücke, Stufferz, 80a, ausgesucht, Klaubarbeit, Sortirarbeit, wobei grössere Stücke mit dem Hammer zerschlagen werden, Fäustelarbeit, und nur Stücke über 9 cm stark fallen. Das taube, nicht erzhaltige Gestein, der Berg 80 b, wird auf Halden gestürzt, d. h. weggeworfen, das gemischte mit Erz durchsetzte Gestein wird sortirt, und heisst je nach dem Gehalt Schurerz, 80 c, das reichste, Pocherz, 80 d, Bergerz, 80 e, das ärmste. Kleinere Stücke unter 9 cm werden durch Aufbereitungsmaschinen, Sieb- und Schlämmvorrichtungen sortirt 81 a—81 n. Das letzte Produkt, 81 n, wird dann durch ein Walzwerk zerkleinert, wieder in ähnlichen Maschinen sortirt, 82a bis 82 e, und das letzte Produkt abermals zerkleinert und so fort: bis es endlich als feinstes Pulver sich in Erzschlieg, 86a, und Abgang, 86 b, getrennt findet.

I. Abtheilung.

Sortirarbeit — Fäustelscheidung für Wände.

(Erzstücke über 9 cm stark.)

Educte: 80a. Stufferz — Bleiglanz. — 80b. Berg — Nutzloses. — Produkte: 80c. Schurerz, thonschieferiges. — 80 cc. Schurerz, schwerspäthiges. — 80d. Pocherz, schwerspäthiges. — 80 e. Bergerz, schwerspäthiges. — 80 ee. Bergerz, thonschieferiges.

II. Abtheilung.

Sortirarbeit und Classiren.

Die Sortirarbeit liefert die Sortimente wie unter Abtheilung I unter 9 cm starke Erzstücke. Maschinen: 1 Wasch- und 4 Separationstrommeln, 1 rotirender Sortirtisch, 2 Setzmaschinen und 1 Trichterherd.

Educte: 81a. Stuffgraupen, gemischt. — 81b. Stuffkörner, gemischt — 81c. Schlieg von Setzmaschinen — 81d. Schlieg von Rundherd. — 81e. Berg, (Nutzloses von Setzmaschinen, gemischt). — 81f. Nutzloses, (Schlamm). — Produkte: 81g. 30 mm Graupen. — 81h. 24 mm Graupen. — 81i. 18 mm Graupen. — 81k. 10 mm Graupen — 81l. 5 mm Graupen. — 81m. 2 mm Körner. — 81n. Rückfallerz, gemischt für die folgende Abtheilung.

III. Abtheilung.

Erstes Zerkleinern und Classiren.

Maschinen: 1 Röschwalzwerk, 2 Separationstrommeln, 2 einkolbige Setzmaschinen.

Educte: 82a. 15 mm Stuffgraupen — 82b. 10 mm Stuffgraupen. Produkte: 82c. Gewalztes Erz, gemischt. — 82d. 6 mm Gemischte Graupen zur Separation in IV. Abtheil. — 82e. 15 u. 10 mm Rückfallerz zur Abtheilung IV.

IV. Abtheilung.

Zweites Zerkleinern und Classiren.

Maschinen: 1 Feinwalzwerk, 3 Separationstrommeln und 2 einkolbige Setzmaschinen.

Educte: 83a. 6 mm Stuffgraupen. — 83b. 4 mm Stuffgraupen. — 83c. Setzschlieg. — Produkte: 83d. Rückfallerz zur V. Abtheilung.

V. Abtheilung.

Drittes Zerkleinern und Classiren.

Maschinen: 2 achtstämpelige Pochsätze mit 1 sechsabtheiligen Trichterapparat, 4 zweikolbige Setzmaschinen und 1 Filztrichterherd.

Educte: 84a. 2 mm Stuffkörner. — 84b. 1 mm Stuffkörner. — 84c. Schlieg, 1. Qualität (Vordersiebschlieg der 1. und 2. Setzmaschine. — 84d. Schlieg, 2. Qualität (Vorder-

hlieg der 3. und 4. Setzmaschine. — 84e. Schlieg, 3. Qua-
tät (Hinterschlieg der 1., 2., 3. u. 4. Setzmaschine. —
4f. Schlieg vom Filzherd. — 84g. Abgang — nutzloser Sand.
- Produkte: 84h. Rückfallerz zum Feinpochen. — 84i.
ilzherds-Zuführungsprodukt. — 84k. 1. Abgang von Filz-
erd zum Feinpochen. — 84l. Schlamm zur VI. Abtheilung.

VI. Abtheilung.

Läuterarbeit.

Maschinen: 2 Doppelrundherde nebst einem fünfabtheiligen
pitzkastenapparat.

Educte: 85a. Schlieg, (1. und 2. Spitzkasten). —
5b. Schlieg, (3., 4. und 5. Spitzkasten). — 85c. Abgang,
utzloses. — Produkte: 85d. u. dd. Niederschlag aus dem
. u. 2. Spitzkasten — 85e, ee u. eee. Niederschlag aus dem
., 4. u. 5. Spitzkasten. — 85f. Mittelschlamm zur Wieder-
olungsarbeit. — 85g. Schlamm zur Abtheilung VII.

VII. Abtheilung.

Läuterarbeit.

Niederschlagsgefässe, (Mehlführung). Maschinen: 2 Doppel-
undherde.

Educte: 86a. Schlieg. — 86b. Abgang, nutzloser
chlamm.

In ähnlicher Weise zeigt die zweite Serie von Auf-
ereitungsprodukten von den Clausthaler Gruben die
rennung der Erze von dem tauben Gestein (87—130).

87. Bleiglanz von der Reinscheidebank. — 88. Blei-
lanz mit Kupferkies melirt von der Reinscheidebank. —
9. Kupferkies von der Reinscheidebank. — 90. Kupfer-
ies mit Schwefelkies vermengt von der Reinscheidebank.
— 91. Zinkblende von der Reinscheidebank. — 92. Walz-
erze, bleiglanzig. — 93. Bergerze, bleiglanzig. — 94. Blei-
glanz, 32—17,78 mm Korngrösse. — 95. Bleiglanz,
17,78—13,34 mm Korngrösse. — 96. Bleiglanz, 13,34
—10 mm Korngrösse. — 97. Bleiglanz, 7,5—5,6 mm.
Korngrösse. — 98. Bleiglanz, 5,6—4,2 mm Korngrösse.
— 99. Bleiglanz, Körnerschlieg. — 100. Bleiglanz, Setz-

schlieg vom Pochen. — 101. Bleiglanz, Schlammschlieg. — 102. Bleiglanz, feinster Schlammschlieg. — 103. Kupferkies, 17,78—13,34 mm Korngrösse. — 104. Kupferkies, 13,34—10 mm Korngrösse. — 105. Kupferkies, 10—7,5 mm Korngrösse. — 106. Kupferkies, 7,5—5,6 mm Korngrösse. — 107. Kupferkies, 5,6—4,2 mm Korngrösse. — 108. Kupferkies, Körnerschlieg. — 109. Kupferkies, Setzschlieg. — 110. Kupferkies, Untergerennschlieg. — 111. Zinkblende, Setzschlieg. — 112. Zinkblende, Untergerennschlieg. — 113. Rohprodukt, 32—17,78 mm Korngrösse (Grubenkleinwäsche). — 114. Rohprodukt, 17,78—13,34 mm Korngrösse. — 115. Rohprodukt, 13,34—10 mm Korngrösse. — 116. Rohprodukt, 10—7,5 mm Korngrösse. — 117. Rohprodukt, 7,5—5,6 mm Korngrösse. — 118. Rohprodukt, 5,6—4,2 mm Korngrösse. — 119. Rohprodukt, 4,2—3,1 mm Korngrösse. — 120. Rohprodukt, 3,1—2,3 mm Korngrösse. — 121. Rohprodukt, 2,3—1,7 mm Korngrösse. — 122. Rohprodukt, 1,7—1,3 mm Korngrösse. — 123. Rohprodukt, 1,3—1 mm Korngrösse. — 124. Setzberg, (Abgang) 4,2—3,1 mm Korngrösse. — 125. Setzberg, 3,1—2,3 mm Korngrösse. — 126. Setzberg, 2,3—1,8 mm Korngrösse. — 127. Setzberg, 1,8—1,3 mm Korngrösse. — 128. Setzberg, 1,3—1 mm Korngrösse. — 129. Rohprodukt für die Setzmaschinen vom Pochen. — 130. Abgang vom Rotirherd beim Pochen. — 131. Abgang von der Setzmaschine vom Pochen.

Die Verhüttung.

Die gewonnenen Erzmassen enthalten Kupfer, Blei, Zink und Silber, welche getrennt gewonnen werden müssen. Nach der verschiedenen Zusammensetzung derselben ist der einzuschlagende Weg sehr verschieden, da ausser dem Verhältniss der vorhandenen Metalle. auch die nichtmetallischen Begleiter wie Quarz, Silikate, Kalkspath u. s. w. sowie Preise und Güte des Brennmaterials wesentlich die Wahl des Verfahrens beeinflussen. Als Beispiel mag zunächst der Betrieb der **Altenauer Hütte** auf Blei, Kupfer und Silber dienen, wobei als Nebenprodukte ein antimonhaltiges Blei, Kupfervitriol und Glaubersalz resultiren. Die Erze sind Schwefelverbindungen, Schwefelblei und Schwefelkupfer. Die Entschwefelung geschieht durch oxydische Eisen-

verbindungen, die von der Verhüttung des Kupferschiefers auf den Hütten des Unterharzes abfallenden Kupferschlacken. Die Erze werden mit den Schlacken unter Zusatz noch anderer „Zuschläge“ in Gebläseschachtöfen, sogenannten Rachetteöfen mit Coaks verschmolzen.

Es erfolgt Werkblei 145 und Bleistein 144.

Das Werkblei wird mittels Zink 139 entsilbert, durch Raffiniren gereinigt und giebt Raffinirtes Blei 155 und Antimonialblei 156.

Der Bleistein 144 wird in Schachtröstöfen geröstet, wodurch sein Schwefelgehalt zur Fabrikation von Schwefelsäure (mit Salpeter 143) dient. Dabei fällt Glaubersalz 159 als Nebenprodukt. Der geröstete Stein 144 b. wird wieder dem Rohschmelzen zugesetzt, wodurch der fallende Stein kupferreicher wird, und deshalb Kupferbleistein heisst. Der kupferreichste heisst Kupferstein und wird nach dem Rösten auf verschiedene Weise 150 a b u. 151 a, b c mit Kohle zu Schwarzkupfer 152 verschmolzen. Dieses wird granulirt 153 und in warmer verdünnter Schwefelsäure aufgelöst, wobei Silberschlamm 154 zurückbleibt, welcher mit Blei verschmolzen und auf Silber abgetrieben wird. Aus der Lauge gewinnt man Kupfervitriol 158. Das nicht silberhaltige Schwarzkupfer wird zu Rosettenkupfer verarbeitet 157.

A. Rohmaterialien. 132. Oberharzer Schlieg. — 133a. Oberharzer Kupferkies (Stückerz). — 133b. Oberharzer Kupferkiesschlieg. — 134a. Unterharzer Schwefelkies (roh). — 134b. Unterharzer Schwefelkies (geröstet). — 135. Unterharzer Rückstände. — 136. Unterharzer Schlacken. — 137. Chilenisches Dürrerz. — 138. Mexicanisches Fahlerz. — 139. Zink. — 140. Kalisalz. — 141. Dichte Koks. — 142. Leichte Koks. — 143. Salpeter.

B. Zwischenprodukte. 144a Bleistein (roh). — 144b. Bleistein (geröstet). — 145. Werkblei. — 146. Abstrich. — 147. Glätte. — 148. Herd. — 149. Zinkschaum. — 150a. Silberfreier Kupferstein (roh). — 150b. Silberfreier Kupferstein (geröstet). — 151a. Silberhaltiger Kupferstein (roh). — 151b. Silberhaltiger Kupferstein (geröstet in Stücken auf Holz). — 151c. Silberhaltiger Kupferstein (gepocht, und in Fortschaufelungsröstöfen geröstet). — 152. Schwarzkupfer. — 153. Kupfergranalien. — 154. Silberschlamm.

C. Handelswaaren. 155. Raffinirtes Blei. — 156. Antimonialblei. — 157. Rosettenkupfer. — 158a. Kupfervitriol (grobe Krystalle.) — 158b. Kupfervitriol (feine Krystalle.) — 159. Glaubersalz.

In ähnlicher Weise erhält die Clausthaler Silberhütte aus den Schlacken vom Schliegschmelzen vom Bleistein- und Kupferbleisteinschmelzen 160—162 Bleistein, Kupferbleistein und Kupferstein 163—165, aus letzterem silberhaltiges Schwarzkupfer 166 und silberhaltiges Werkblei 171, 181, 182, welche endlich Kaufblei 172, Hartblei 173 (antimonhaltig) geben. Silber wird abgeschieden durch den Treibprozess, wobei Glätte 167, 168 und Nebenprodukte 169, 170, 174, 175 fallen. Als Zwischenprodukte sind 176—180 zu nennen.

160. Schliegschlacken. — 161. Bleisteinschlacken. — 162. Kupfersteinschlacken. — 163. Bleistein. — 164. Kupferstein. — 165. Kupferbleistein. — 166. Silberhaltiges Schwarzkupfer. — 167. Frischglätte. — 168. Kaufglätte. — 169. Abstrich. — 170. Herd. — 171. Werkblei. — 172. Kaufblei. — 173. Hartblei. — 174. Ofenbrüche. — 175. Hüttenrauch. — 176. Gerösteter Bleistein. — 177. Bleierzgattirung. — 178. Gerösteter Kupferstein. — 179. Okerische Kupferschlacken. — 180. Okerische Extractionsrückstände. — 181. Werkblei von Bleisteinschmelzen. — 182. Werkblei von Kupfersteindurchstechen.

Die Lautenthaler Hütte verarbeitet die Rohmaterialien 183—189 zuerst zu Bleistein und Werkblei 190—194, den Bleistein durch viermaliges Umschmelzen mit Rohmaterial zu Kupferstein 195—207 und zu Schwarzkupfer, entsilbert das Werkblei durch Treibarbeit, das Schwarzkupfer mittels Blei, welches theils mit Zink entsilbert oder dem Treibprozesse unterworfen wird. Die Zwischenprodukte sind 209—239.

A. Schliegarbeit. 183. Gattirter Schlieg. — 184. Unterharzer Kupferschlacken. — 185. Extractions-Rückstände. — 186. Gerösteter Bleistein. — 187. Schliegwerke. — 188. Bleistein. — 189. Schlacken.

B. Bleisteinarbeit. 190. Gerösteter Bleistein. — 191. Schliegschlacken, wie solche zur Verarbeitung kommen. — 192. Werkblei. — 193. Kupferstein. — 194. Schlacken.

C. Kupferarbeit. 1. Durchstechen. 195. Gerösteter Kupferstein. — 196. Schlacken. — 197. Kupferstein. — 2. Durchstechen. 198. Gerösteter Kupferstein. — 199. Schlacken. — 200. Kupferstein. 3. Durchstechen. 201. Gerösteter Kupferstein. — 202. Schlacken. — 203. Kupferstein. — 204. Schwarzkupfer. 4. Durchstechen. 205. Gerösteter Kupferstein. — 206. Schlacken. — 207. Kupferstein. — 208. Schwarzkupfer.

D. Entsilberung. 209. Schliegwerke. — 210. Abzugwerke. — 211. Kupferschaum. — 212. Zinkschaum. — 213. Arme Oxyde. — 214. Antimonialabstrich. — 215. Bleidreck. — 216. Raffinirtes Blei. — 217. Zinkstaub. — 218. Silberhaltige Oxyde. — 219. Reichblei. — 220. Kupferstaub. — 221. Silberhaltige Oxyde. — 222. Reichblei. — 223. Abzug vom Aussaigern der Abzugwerke. — 224. Werkblei vom Aussaigern der Abzugwerke. — 225. Werkblei vom Verschmelzen des Abzugs von den Abzugwerken. — 226. Kupferstein vom Verschmelzen des Abzugs von den Abzugswerken. — 227. Abstrich vom Aussaigern des Antimonialabstrichs. — 228. Abstrichsaigerblei. — 229. Waschblei vom Verwaschen der armen Oxyde. — 230. Bleigelb (Farbe).

E. Treibarbeit. 231. Abstrich. — 232. Reiche Vorschläge. — 233. Arme Vorschläge. — 233a Glätte vom Reintreiben. — 234. Herd. — 235. Hartblei vom Verschmelzen des ausgesaigerten Antimonialabstrichs. — 236. Antimonialblei. — 237 Armblei vom Verfrischen des Bleidrecks, des Waschbleies und der Glätte. — 238. Muldenblei. — 239. Bleidreck.

Geschenke des K. Preuss. Oberbergamts in Clausthal.

3. 3368

Japanisches Kupfer in Barrenform, 21 cm l.

Geschenk des Herrn Ullmann, Fürth.

4. 3368 a

Japanische Kupferdrähte in verschiedenen Stärken.

Geschenk des Herrn Ullmann, Fürth.

5.

Kupferfolien, verschiedentlich gefärbt.

Geschenk des Herrn Schloss, Paris.

6.

Produkte der Zinkwerke vom Altenberg bei Aachen (Vieille Montagne.)

Die Zinkerze des Altenberges sind: Zinkspath, edler Galmei, Kohlensaures Zinkoxyd mit 52 % Zinkgehalt. — Kieselgalmei, Kieselsaures Zinkoxyd, wasserhaltig als Kieselzinkspath mit 53.7 % Zinkgehalt, und wasserfrei als Willemit mit 58,1 % Zink. — Zinkblüthe, Kohlensaures Zinkoxyd mit Zinkoxydhydrat mit 57,1 % Zink. — Zinkblende, Schwefelzink mit 66,9 % Zinkgehalt.

Als Begleiter dieser Erze treten Eisenspath, Brauneisenstein, Bleiglanz, Kupferkies etc., sowie Thone und Kalke auf. Die Erze finden sich seltener auf Gängen als in Lagern, Stöcken und Nestern in der Devonischen Formation zwischen Kalk und Schiefer als Contaktlagerstätten zwischen dem Rhein und der Maass am Altenberg bei Welkenraedt, Stolberg, etc.

Auch bei diesen Erzen ist vor der Verhüttung eine Aufbereitung nöthig. Zur Verhüttung werden die Erze dann theils in grossen Schachtöfen, theils in Flammöfen calcinirt, unter Kollermühlen gemahlen und nach der Gattirung dem Reduktionsofen übergeben. Die Destillirgefässe haben Röhrenform und enthalten die älteren Oefen 52, die neueren 61 nutzbare Röhren. Zur Reduktion wird ein Gemisch von fetten und mageren Kohlen verwendet. Ein Ofen producirt in 24 Stunden aus einer Beschickung mit 1200 Kil. Zinkerz, 450—470 Kil. Zink.

A. Erzmuster. 1. Vier Willemit, wasserfreies Kieselzinkerz vom Altenberg. — 2. Zwei Galmei, Kieselzinkerz-Krystalle vom Altenberg. — 3. Zinkspath mit Kieselzinkerz-Krystallen vom Altenberg. — 4. Acht Eisenzinkspath vom Altenberg. — 5. Ein Kieselzinkerz-Krystall von Zinkspath-Krystallen bedeckt vom Altenberg. — 6. Sechs Zinkspath vom Altenberg. — 7. Vier Zinkspath mit Kalkspath-Krystallen vom Altenberg. — 8. Zwei Kalkspath-Krystalle vom Altenberg. — 9. Derber Galmei vom Altenberg. — 10. Moresnetit, aluminium- und

eisenhaltiger Galmei mit Spuren von Nickel, vom Altenberg. — 11. Galmei mit Zinkspath-Krystallen und Kieselzinkerz-Krystallen vom Altenberg. — 12. Zwei Spathkalke von Welkenraedt. — 13. Drei Galmei, Zinkspath von Welkenraedt. — 14. Schwarzer Galmei von Welkenraedt. — 15. Bleihaltiger Galmei von Welkenraedt. — 16. Schwarze Blende von Welkenraedt. — 17. Bleiglanz, Schwefelkies und Blende von Welkenraedt. — 18. Fünf Bleiglanz, Schwefelkies und Blende von Schmalgraf. — 19. Bleiglanz von Schmalgraf. — 20. Bleiglanz von Welkenraedt. — 21. Zwei Bleiglanz und Schwefelkies von Dickenbusch. — 22. Weissbleierz von Welkenraedt. — 23. Bleiglanz und Weissbleierz von Dickenbusch.

B. Aufbereitungs-Produkte. a. von der Grube Altenberg. (Moresnet). Galmei. 24. Setzgraupen von 24—32 mm. — 25. Setzgraupen von 18—24 mm. — 26. Setzgraupen von 13—18 mm. — 27. Setzgraupen von 10—13 mm. — 28. Setzgraupen von 7,2—10 mm. — 29. Setzgraupen von 5,2—7,2 mm. — 30. Setzgraupen von 3,7—5,2 mm. — 31. Setzgraupen von 2,7—3,7 mm. — 32. Schlieg unter 1 mm gröbstes Korn (Separation durch Strom-Apparat). — 33. Schlieg unter 1 mm 3. Korngrösse. — 34. Schlieg unter 1 mm 5. Korngrösse. — 35. Schlieg unter 1 mm 7. Korngrösse. — 36. Wascherde. — 37. Berg-Abhub der Setzgraupen von 2,7—32 mm gemischt. b. von der Grube Schmalgraf. 38. Bleigraupen von 1—2,7 mm Setzarbeit. — 39. Bleischlieg, grober, unter 1 mm Setzarbeit. — 40. Bleischlieg, feiner vom Rittinger Stossherd. — 41. Blendegraupen von 1—2,7 mm Setzarbeit. — 42. Blendeschlieg unter 1 mm Setzarbeit. — 43. Wascherde. — Aufbereitungsprodukte aus der Aufbereitung zu Welkenraedt. a. Galmei von Welkenraedt. — 44. Galmei Wascherde. — 45. Setzgraupen von 27—14 mm. — 46. Setzgraupen von 14—6 mm. — 47. Setzgraupen von 6—2mm. — 48. Schlieg unter 2 mm (1. Sand). — 49. Schlieg unter 2 mm (2. Sand).

— 50. Schlieg unter $^1/_2$ mm. — 51. Berge aus de Galmei-Wascherde. — b. Bleiglanz, Blende und Schwefel kies von der Grube Schmalgraf. — 52. Wascherde — 53. Bleigraupen von 3,7—1 $^3/_4$ mm. — 54. Bleigraupen von 1 $^3/_4$—1 mm (1. Sand). — 55. Bleischlieg unter 1 mm (2. und 3. Sand). — 56. Bleischlieg unter $^1/_2$ mm (1 und 2. Schlamm). — 57. Bleischlieg unter $^1/_2$ mm (3. und 4. Schlamm). — 58. Bleischlieg unter $^1/_2$ mm (Sumpfschlamm). — 59. Blendegraupen von 3,7—1 $^3/_4$ mm — 60. Blendegraupen von 1 $^3/_4$—1 mm (1. Sand). — 61. Schlieg unter 1 mm (2. und 3. Sand). — 62. Schlieg unter $^1/_2$ mm (1. und 2. Schlamm). — 63. Schlieg unter $^1/_2$ mm (3. u. 4. Schlamm). — 64. Schlieg unter $^1/_2$ mm Sumpfschlamm. — 65. Schwefelkiesgraupen von 3,7—1 $^3/_4$ mm — 66. Schwefelkiesgraupen von 1 $^3/_4$—1 mm. — 67. Schlieg unter 1 mm. — 68. Berge aus Blei, Blende und Schwefel kies. — 69. Abgeläutertes Walzerz von 2,7—3,2 mm.

C. Verhüttungs-Produkte. — 70. Roh-Galmei. — 71. Zwei Muster calcinirter Galmei. — 72. Calcinirter und gemahlener Galmei (Ord.) — 73. Calcinirter und gemahlener Galmei (A B). — 74. Calcinirter und gemahlener Galmei (C). — 75. Calcinirter und gemahlener Galmei (D). — 76. Calcinirter und gemahlener Galmei mit Kohlen gemischt zur Reduction. — 77. Eine Platte Rohzink. — 78. Zinkstaub. — 79. Ein Stück Fettkohle (Heizkohle). — 80. Drei Stück magere Kohle, wovon die Stückkohle zur Heizung, die Staubkohle zur Mischung verwandt wird. — 81. Muster nicht gemahlener Andenn-Erde. — 82. Muster von gemahlener und getrockneter Erde. — 83. Muster von gemahlener und getrockneter preussischer Erde. — 84. Muster gebackener Andenn-Erde. — 85. Muster gemahlener und getrockneter plastischer Erde. — 86. Muster nicht gemahlener plastischer Erde. — 87. Muster gewaschenen Sands 2 mm. — 88. Muster gemahlenen Sands. — 89. Zwei Muster rohen Steinsands. — 90. Muster nicht gereinigter Röhren-Abfälle. — 91. Muster gereinigter Röhren-Ab-

lle. — 92. Abfälle von Ziegelsteinen. — 93. Teig für öhren. — 94. Teig für Vorlagen. — 95. Façonnirte öhren. — 96. Gebackene Röhren. — 97. Zwei Muster on gebrauchten Röhren. — 98. Gebackene Vorlagen. — 99. Gebrauchte Vorlagen.

eschenk der Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb Vieille Montagne am Altenberg.

7. 5921

Produkte der Schlesischen Zinkhütten.

Das Schlesische Zinkerz ist der Galmei in seinen unreinen Varietäten als gelber und rother durch reichlichen Eisen- und angangehalt. Manche Sorten enthalten bis 2% Cadmium.

Der mit Letten oder Dolomit verunreinigte Galmei kommt äufig mit Brauneisenstein, Bleiglanz und Zinkblende vor und war die Begleiter oft in bauwürdiger Menge. Bei dem nur 8—20% betragenden Zinkgehalt der Erze ist nur in Folge der illigen Materialpreise der Betrieb möglich. Dennoch wurden 1860 316229 Ctr. Zink producirt.

Die Aufbereitung der Erze ist die gleiche wie anderwärts. Die Verhüttung geschieht in eigenthümlichen Retortenöfen. Die rösste bestehende Hütte, die Silesiahütte hat 180 Oefen, welche 20, 24 und 26 Retorten, hier Muffeln genannt, enthalten. Ein Ofen producirt jährlich etwa 1000 Ctr. Zink. Die Schlesische Actien-Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb hat nahe an 300 Oefen auf ihren verschiedenen Werken in Betrieb.

A. Erze. 1. 5 Stücke Stückgalmei. — 2. 4 Stücke Stückgalmei mit Bleiglanz. — 3. Zinkisches Eisenerz mit Bleiglanz.

B. Produkte der Aufbereitung. 4. 3 Proben Waschbleierz: a. Grobkorn, b. Feinkorn, c. Schliege. — 5. 3 Proben Waschgalmei: a. Grobkorn, b. Feinkorn, c. Schliege — 6. Waschblende. — 7. Wasch-Schwefelkies. — 8. Probe von mildem oder Erdgalmei (Grubenprodukt). — 9. 2 Stücke Rohzink, wie solches zum Verkauf kommt. — 10. 3 Stangen Cadmium. — 11. Zinkbleche (Zinkblechscala). — 12. 12 Stück Zinknägel zum Schiffbau. — 13. 6 gedrehte Streifen von Zinkblech, Qualitätsproben. — 14. Zinkcylinder für galv. Batterien.

Geschenk der Schlesischen Aktiengesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb in Lipine.

8. 5906

Produkte des Eisenwerks Rothehütte am Harz bei Elbingerode.

Die Erze der Rothehütte stammen aus den Devonischen Schichten bei Elbingerode und sind: Rotheisenstein, Eisenoxyd, und Brauneisenstein, Eisenoxydhydrat.

Die Verhüttung geschieht in Hochöfen mit Holzkohlenbetrieb, die Umwandlung des erblasenen Gusseisens in Stabeisen im Holzkohlenfrischfeuer.

1. Kieseliger Eisenstein. — 2. Kalkiger Rotheisenstein. — 3. Brauneisenstein (aus den devonischen Schichten bei Elbingerode). — 4. Hohofenschlacke (Holzkohlenbetrieb.) — 5. Gaares Roheisen. — 6. Schwach halbirtes Roheisen. — 7. Stark halbirtes Roheisen (mit Holzkohlen erblasen aus einer Beschickung der vorstehenden Erze.) — 8. Wascheisen. — 9. Gusswerk, offener Heerdguss—Ofenrost. — 10. Gusswerk, gewöhnlicher Ladenguss — Theil eines Stubenofens. — 11. Gusswerk, Feinguss — eine Schaale. — 12. Geschmiedeter Stab, im Holzkohlenfrischfeuer aus obigem Roheisen erzeugt. Geschenk von Rothehütte.

9. 5907

Produkte der Hüttenwerke zu St. Ingbert, Pfalz.

Die Gruben und Hütten zu St. Ingbert gehören dem berühmten Kohlen- und Eisenrevier der Saar an, liegen aber auf bayrisch-pfälzischem Gebiet.

Die Erze sind jüngere Brauneisensteine und dienen uns die folgenden Stücke als Erläuterung des Hohofenprozesses mit Coaksfeuerung, der Bessemerstahlbereitung und des Walzens von Stabeisen und Schienen.

1—12. Brauneisenstein und Thoneisenstein. — 13—18. Versteinerungen aus den begleitenden Gebirgsarten. — 19. Koke. — 20. Roheisen. — 21. 6 Stück Spiegeleisen. — 22. 6 Stück Walzeisen. — 23. 6 Stück Bessemerstahl, geschmiedet. — 24. 42 Stück Façoneisen. — 25. 11 T Eisen in verschiedenen Profilen. — 26. 31 Stück Winkeleisen. — 27. 2 Stück Doppelwinkeleisen. — 28. 9 Stück

Doppel T-Eisen oder Träger. — 29. 21 Stück Schienen in verschiedenen Profilen. — 30. 8 Stück Schienen im Bruch, um die verschiedene Zusammensetzung zu zeigen. — 31. 11 Stück T u. Winkeleisenschienen, Walzeisen. — 32. 7 Ringe gewalzten Eisendrahts, 12—13 mm Dchm., mit polygonen, runden, halbrunden und viereckigen Querschnitten.

Geschenk der Herren Gebr. Krämer, St. Ingbert.

10. 5908

Produkte der Erzgruben in Wunsiedel, Fichtelberg, Steben, Bodenwöhr, Bergen, Amberg und Sonthofen.

Kgl. Bergamt Wunsiedel. 1. Glaskopfdruse mit Quarz und Manganschaum aus der Gold- und Silberkammerzeche, Bergrevier Arzberg. — 2. Glaskopfdruse, ebendaher. — 3. Glaskopfdruse mit krystallisirtem Weichmanganerz, ebendaher. — 4. Drusiger Brauneisenstein, ebendaher. — 5. Brauner Glaskopf aus der Morgensternzeche, ebendaher. — 6. Drusiger Brauneisenstein, ebendaher. — 7. Brauneisenstein mit krystallisirtem Braunstein und Weichmanganerz aus der St. Matthäuszeche, ebendaher. — 8. Brauneisenstein mit krystallisirtem Braunstein, ebendaher.

Kgl. Bergamt Fichtelberg. 9. Eisenglimmer vom Gleissingerfels bei Fichtelberg.

Kgl. Bergamt Steben. 10. Brauneisenstein, stalaktitisch von der Friedensgrube. — 11. Brauneisenstein, Glaskopf, ebendaher. — 12. Brauneisenstein, ockerig mit Manganschaum, ebendaher. — 13. Brauneisenstein von der Grube Hülfe Gottes. — 14. Pseudomorphosen, Spatheisensteinkrystalle in Brauneisenstein umgewandelt, ebendaher. — 15. Spatheisenstein, von der Friedensgrube braungelb und von der Hülfe Gottesgrube weiss.

Kgl. Hüttenamt Bodenwöhr. 16. Thoniger Brauneisenstein.

Bergrevier Bergen. 17. Linsiger Thoneisenstein von Eisensteinbau am Freiberg und Kressenberg.

Kgl. Bergamt Amberg. 18. Brauneisenstein aus de[m] Eisenstein Flötz am Erzberge.

Kgl. Bergamt Sonthofen. 19. 2 Stücke Thoneise[n]stein aus der Grünsandformation am Gründten bei Sonthofe[n] — 20. 8 Stücke Roheisen, und 4 Stücke Schmiedeeisen a[us] vorstehenden Erzen erblasen.

Kgl. Bergamt Wunsiedel. 21. Schwefelantimon au[s] der Grube Schickung Gottes zu Brandholz bei Goldkronach.— 22. Schwefelantimon aus der Fürstenzeche zu Brandholz. — 23. Rohes Schwefelantimon aus der Saigerschmelzhüt[te] zu Brandholz.

Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

11. 590[...]

Darstellung der Fabrikation der Blattmetalle und Mustertafel von Bronzefarben.

Geschenk von Herrn Supf, Nürnberg.

12. 591[...]

Darstellung der Fabrikation der Stahlbrillen.

Geschenk des Herrn J. Schweizer, Fürth.

13. 587[...]

Rohguss — modern, französisch, 118 cm h. — in Bronz[e] aus Sandform in einem Stück, mit den Angüssen, eine[n] Korybanten vor dem weinenden Zeuskinde darstellend, nach dem Modell von Léon Cugnot. L. Martin in Paris.

14. 5521

Rohguss — modern, französisch, 105 cm h. — in Bronze aus Sandform in einem Stück, mit den Angüssen, nach dem Modell von Graux-Marly, die Minerva mit Schild und Helm darstellend. Tassel in Paris.

15. 5522

Rohguss — modern, französisch, 74 cm h. — in Bronze, aus Sandform in einem Stück, mit den Angüssen, einen Gaukler vorstellend, nach dem Modell von Blanchard.

Thiébault et fils in Paris.

16. 5526

ohguss — modern, französisch, 82 cm h. — in Bronze, us Sandform in einem Stück, sammt den abgesägten An- üssen, einen Flötenbläser darstellend, nach dem Modell on Ringel. L. Martin in Paris.

17. 5662

ohguss — modern, französisch, 12,5 cm h. — in ronze, von der unter X. A. 4. Nr. 242 aufgeführten ündholzbüchse. Barbedienne in Paris.

18. 5523

ohguss — modern, französisch, 12 cm l. — in Bronze, über Natur, ohne Ziselirung, leicht patinirt, einen Käfer (Cerambyx) darstellend. Barbedienne in Paris.

19. 5525

Rohguss — modern, französisch, 27 cm l. — in Bronze, über Natur, ohne Ziselirung, leicht patinirt, ein Blatt darstellend. Barbedienne in Paris.

20. 5886

Rohguss — modern, deutsch, 32 cm h. — in Bronze, aus Sandform mit den Angüssen, nach dem X. G. Nr. 137 aufgeführten Original. Bayr. Gewerbemuseum.

21. 5887

Rohguss — modern, deutsch, 32 cm h. — in Bronze, aus Sandform mit den Angüssen, nach dem X. G. Nr. 136 aufgeführten Original. Bayr. Gewerbemuseum.

22. 5889

Rohguss — modern, deutsch, 43 cm h. — in Bronze, aus Sandform mit den Angüssen, einen Centauren darstellend, der eine Nymphe raubt, nach einem Elfenbeinoriginal. Bayr. Gewerbemuseum.

23. 5888

Rohguss — modern, deutsch, 49 cm h., $14,_5$—$20,_5$ cm b. — in Bronze, aus Sandform mit den Angüssen, von einer holzgeschnitzten Füllung von Frullini im Bayr. Gewerbemuseum.
Bayr. Gewerbemuseum.

24. 5890—93

4 Rohgüsse — modern, deutsch, 17 cm h. — in Bronze aus Sandform, darstellend den Paris und die drei Göttinen Juno, Minerva und Venus, nach Originalen von Buxholz im Bayr. Gewerbemuseum. Bayr. Gewerbemuseum.

25. 5894

2 Rohgüsse — modern, deutsch, 10 cm Dchm. — in Bronze, Medaillen mit den Porträten des Königs Friedrich Wilhelm IV. und seiner Gemahlin Elisabeth.
Bayr. Gewerbemuseum.

26. 5895

Rohguss — modern, deutsch, 10 cm im qu. — in Bronze, männliches Porträt modellirt von Prof. Fischer in Berlin.
Bayr. Gewerbemuseum.

27. 5529

Rohgüsse — modern, französisch, $22,_5$ cm l., $7,_8$ cm h. — in Zink, von den unter X. G. 3. Nr. 75 aufgeführten 2 Reliefs, Turniere vorstellend; einer davon ist plombé, d. h. mit einer dünnen Schicht Blei durch Eintauchen in das flüssige Metall überzogen.
Geschenk von Blot & Drouard in Paris.

28. 5534

Rohguss — modern, französisch, $50,_5$ cm h. — in Zink, in Sturzform gegossen, einen Augur darstellend, wie X. G. 3. No. 74. Blot & Drouard in Paris.

29. 1729—1731

Rohgüsse — modern, chinesisch, 19 u. 32 cm Dchm. — in Eisen, Kochgeschirre aus der chinesischen Mongolei.
Geschenk des Herrn Consul Schönberger, Wien.

30. 5082

Rohguss — 17. Jahrh., deutsch, 22 cm br., 125 cm h. — in Eisen, mit erhabenen Pflanzenarabesken und geflügelten Engeln. (Theil eines Ofens).

Geschenk aus dem Schloss Wilhermsdorf.

31. 3730

Rohguss — modern, französisch, 160 cm h. — in Eisen, aus Sandform, die Hero vorstellend. Durenne in Paris.

32. 5911

Rohguss — modern, deutsch, 22 cm br., 18,5 cm h. — in Eisen, Mitteltheil eines Armleuchters.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

33. 5912

Rohguss — modern, deutsch, 25 cm Dchm. — in Eisen, Obertheil einer Schale mit durchbrochenen Randarabesken.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

34. 5913

Rohguss — modern, deutsch, 27 cm Dchm. — in Eisen, Obertheil einer Schale mit flacherhabenen Ornamenten.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

35. 5914

Rohguss — modern, deutsch, 22 cm br., 11 cm h. — in Eisen, Rückentheil eines Schreibzeugs, durchbrochen gearbeitet. Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

36. 5915

Rohguss — modern, deutsch, 16 cm h., 14 cm br. — in Eisen, Thür eines Schlüsselschränkchens.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.

37. 1916

Rohguss — modern, deutsch, 66 cm Dchm. — in Eisen, Nachbildung des Schildes Franz I.

Geschenk der Gräflich Stolberg-Wernigerode^en Giesserei in Ilsenburg.

38. 2369

Rohguss — modern, deutsch, 40 cm l. — in Eisen von dem auf dem Helme X. C. No. 16. befindlichen Drachen.

Gräflich Stolberg-Wernigerode*sche* Giesserei in Ilsenburg.

39. 5916

2 Tafeln mit Mustern von hämmerbarem Eisenguss — modern, deutsch, 128 cm h., 69 cm br.

Geschenk der Fischer*schen* Weicheisen- und Stahl-Giesserei-Gesellschaft in Traisen, Ob.-Oesterr.

40. 4493

Tafel mit Mustern von Kleinguss in Eisen, Schmucksachen darstellend.

Geschenk des Herrn Zimmermann, Hanau.



41. 2366

Angefangene Treibarbeit — 17. Jahrh., deutsch, 11,5 cm h., 7,5 cm Dchm. — an einem Becher von Kupfer, in konischer Form: figürliche Szenen aus dem neuen Testamente und Ornamente.

Geschenk des Herrn Müller, Weimar.

42. 5917

Geprägte Messingbleche — modern, deutsch, — zu Notizbuchdeckeln.

Geschenk des Herrn J. Asbeck jun., Barmen.

43. 5510

Gestanzte Messingornamente — modern, französisch, 37 cm h., 33 cm br. — bestehend in Lorbeer-, Aehren,

und Fruchtkränzen, einer Rosette, musikalischen Emblemen und figürlichen bacchischen Darstellungen.

Geschenk des Herrn Köhler, Nürnberg.

44. 5533

18 **Bronzeplatten** — modern, japanisch, 4,6 cm br., 15 cm h. — Beispiele der Bronzebearbeitung in Japan durch Hämmern, Ziseliren, Beizen und Oxydiren.



45. 5918

Galvanoplastische Arbeitsfolge. Darstellung der galvanoplastischen Herstellung der X. A. 1. No. 66 aufgeführten Dose: 1. Rohe Guttaperchaform. — 2. Mit Graphit eingeriebene Guttaperchaform. — 3. Guttaperchaform mit Kupferniederschlag. — 4. Rohe Kupferniederschläge. — 5. Dieselben zusammengelöthet — und 6. versilbert und patinirt. Bayr. Gewerbemuseum.

46. 3186

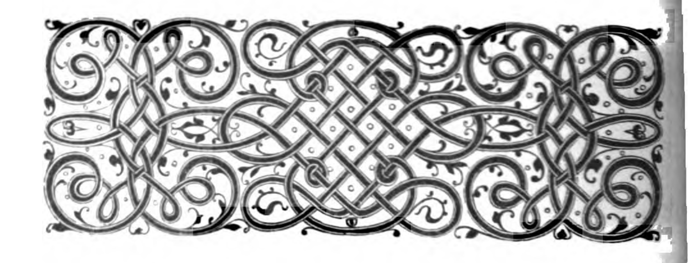
Darstellung der Fertigung des Damastes an einem Flintenlauf, 50 cm l.

Geschenk von Herrn Thiess, Nürnberg.

47. 5919

Proben von Moiré métallique Verzierungen auf Weissblech. Geschenk des Herrn J. Asbeck jun., Barmen.





Werkzeuge und Maschinen.

Werkzeuge und Materialien zum Formen durch Guss.

Zur Herstellung der Formen, in welchen Metall gegossen wird, (Siehe S. 16) bedient man sich, je nach dem Material, aus welchem die Form hergestellt wird, verschiedener Werkzeuge. Zur Zeit leistet die französische Industrie in der Herstellung von Güssen, besonders in Messing und Bronze das Beste und ist desshalb im Folgenden eine Darstellung des in den besten französischen Werkstätten (Barbedienne) und nach dieser in der Giesserschule des Bayr. Gewerbemuseums gebräuchlichen Verfahrens, sowie eine Aufführung der daselbst eingeführten Werkzeuge und Materialien gegeben.

Das Material zur Herstellung der Form besteht hier aus einem Gemische von 2 Theilen gelben Sand (Sable jaune) mit 1 Theil schwarzen Sand (Sable noir). Ersterer ist Sand aus den Gruben von Fontenay-aux-Rôses, bei Paris, letzterer ist der Sand von gebrauchten ausgegossenen Formen, und wird durch Zerstossen derselben und Sieben erhalten. Um diesem so hergestellten Formsand die nöthige Feinheit und Consistenz zu geben, wird derselbe mit Wasser befeuchtet und 20—25 Mal durch die Sandmühle getrieben. Aus Sparsamkeitsrücksichten wird dieser sorgfältig präparirte Formsand nicht zum völligen Einfüllen der Formflasche (Châssis), sondern nur in einer mehr oder weniger dünnen Lage zum Einformen des Modells benützt. Die Formflaschen sind schmiedeiserne Rahmen, welche zur Festhaltung der Sandmassen an den Innenseiten gerippt sind und deren stets gleiche Stellung zu einander gesichert ist.

Das Abformen des Modells wird in der Weise begonnen, dass ein eigener Rahmen, das Formbrett (Couche), mit grobem schwarzem Sand fest eingestampft und das abzuformende Modell durch geeignetes Aushöhlen des Sandes gewöhnlich bis zur Mitte eingebettet wird. Hierauf wird die vorstehende freie Hälfte des Modells mit dem Formsand umformt, wobei ein Kleben des Sandes an das Modell durch Bestäuben des Letzteren mit Speckstein-pulver (Talc) und das Zusammenkleben der oberen und unteren Sandmasse, sowie der Kernstücke unter sich, durch Bestreichen der Scheidungsflächen mit Kartoffelstärkmehl (Fècule) verhindert wird. Nun wird der eine Theil der Formflasche auf das Form-bett gesetzt, der um das Modell geformte und aussen geglättete Sand, sowie der noch unbedeckte schwarze Sand des Formbettes mit Kartoffelmehl bestrichen und der Flaschenrahmen unter starken Stampfen und Schlagen vollends mit grobem, schwarzem Sand gefüllt. Hierauf wird der Rahmen mit dem eingestampften schwar-zen Sand vom Bett abgehoben, und umgekehrt auf ein Brett ge-legt, die Kernstücke, nach der umgekehrten Reihenfolge wie sie angebracht wurden, abgenommen, das Modell aus dem Formbett gehoben und mit den Kernstücken in die entstandene Höhlung im schwarzen Sand des nun unteren Formflaschentheils gelegt. Das Umformen der freien, vorher eingebetteten Hälfte des Modells wird nun in derselben Weise wie die vorige Hälfte umformt, der obere Formflaschentheil auf den unteren gesetzt und ebenso wie beim Untertheil mit grobem Sand vollends ausgefüllt. — Bevor mit dem Umformen der zweiten Hälfte des Modells begonnen wird, werden die Hauptrinnen und von diesen die Zweigrinnen für den Einguss des Metalls in der Masse des unteren Flaschen-theils zur Hälfte ausgeschnitten, dessgleichen die Abzugscanäle (Windpfeifen) für die Luft und die sich bildenden Gase. Diese Rinnen formen sich in der Sandmasse des oberen Flaschentheils ab, erscheinen als Rippen und geben die genaue Richtung für die in gleicher Weise wie unten einzuschneidenden und dieselben ergänzenden Canäle. — Nun wird der obere Rahmen mit dem eingestampften groben Sand abgehoben, das Modell, nach dem Abheben der daran hindernden Kerne, aus der Form genommen und dieselbe mit einem äusserst feinen, thonigen Sand (genannt Poncif) und dann mit Specksteinpulver bestäubt, worauf die Form nochmals um das Modell geschlossen und schwach gehämmert wird. Dieses Gestüppe bewirkt eine grosse Glätte und Zartheit der Form. Das Modell wird nun endgiltig aus der Form genom-men und dieselbe mit einer Lösung von Englischroth (gen. Rouge de Prusse) und Kohlenpulver (gen. Noir) und Wasser überstrichen, um der Oberfläche derselben, insbesondere den feinen Verzierungen, grössere Widerstandsfähigkeit gegen das einfliessende Metall zu geben. Sobald dieser Anstrich trocken ist, wird die Form noch

mit einem vegetabilischen Oel bestrichen, was ein leichtes Ablösen des Formsandes vom Guss bezweckt und der Oberfläche des Gusses eine schöne dunkle Farbe geben soll. Nun ist die Form zum Trocknen fertig und wird (die beiden Rahmen getrennt) in den Trockenofen gebracht, in welchem sie etwa 24 Stunden bleibt, worauf sie herausgenommen, durch die Flamme einer Pechfackel geschwärzt und in die Formpresse gebracht wird. Die Formpresse nimmt gewöhnlich mehrere auf einander gelegte Formflaschen mit einem Male auf. Sie wird in geneigter Lage hingesetzt, so dass die Gusslöcher der Flaschen nach oben gekehrt sind; das Eingiessen geschieht unmittelbar aus dem Schmelztiegel.

Bei vorbeschriebenen Verfahren wird der Guss massiv. Soll derselbe hohl werden (Kernguss), was häufig bei kleinen und immer bei grossen Gegenständen der Fall ist, so wird in die Form ein Kern eingelegt. Das Material zu diesem Kern besteht aus etwas mehr schwarzem Sand als das Formmaterial und ist weniger fein wie dieses zubereitet. Die Verfertigung des Kerns geschieht hier ausschliesslich durch Einkneten des Kernsandes in die Form, da dieselbe in Folge der vorzüglichen Eigenschaften des Formsandes auffallend fest hergestellt und desshalb dadurch nicht beschädigt wird. Der Kern, welcher durch Beschneiden ringsum so viel kleiner gemacht wird, als die Dicke der Wandung des Gusses betragen soll, erfordert jedesmal eine Unterstützung im Sande der Form, damit er seine Stellung behauptet und ringsum den gehörigen Raum leer lässt. Zu diesem Zwecke versieht man den Kern mit vorstehenden Drähten, die im Sande, ausserhalb der Formhöhlung aufruhen. In dem Kern sind ausserdem noch eine oder mehrere blecherne Röhren mit durchlöcherter Wand (lanterne) eingesteckt, die zunächst zur Abführung der Luft und Gase dienen, zugleich aber auch als Lager des Kerns.

1. 5873a

Gelber Sand — (Sable jaune) in reinem Zustand, wie derselbe in Fontenay-aux-Rôses bei Paris gegraben wird.

E. Lavallée in Fontenay.

2. 5873b

Schwarzer Sand — (Sable noir) d. h. Sand von alten ausgegossenen Formen.

3. 5873c

Gemischter Sand — eigentliches Material zum Formen — aus etwa 1 Theile schwarzem und 2 Theilen gelben Sandes bestehend.

4. 5874

Sandstaub — (Poncif) von einem äusserst feinkörnigen thonigen Sand, welcher sich in Knollen im gelben Sand findet. E. Lavallée in Fontenay.

5. 5875

Kartoffelstärkmehl — (Fécule) zum Einpinseln oder Einstäuben der Scheidungsflächen, und zur Vermeidung des Zusammenklebens der Sandmassen und der Kernstücke.

6. 5876

Specksteinpulver — (Talc) zum Einstäuben und Einpinseln des Modells zur Vermeidung des Anklebens von Sand und zur Erhöhung der Glätte der Form.

7. 5877

Englischroth — (genannt Rouge de Prusse) dient, mit gleichem Theil Kohlenstaub vermischt und mit Wasser angemacht, zum Bestreichen der fertigen Form und gibt deren Oberfläche grössere Widerstandsfähigkeit.

8. 5878

Kohlenstaub — genannt (Noir végétal) dient, mit Polierroth vermischt und mit Wasser angemacht, zum Bestreichen der Form. L. Martin in Paris.

9. 5879

Firniss — (Vernis) zum Lackiren der Holzmodelle, um dieselben gegen die Feuchtigkeit des Formsandes zu schützen. L. Léon in Paris.

10. 5880

2 Windpfeifen — (Lanternes), blecherne Röhren mit durchbrochenen Wänden, welche in den Kern eingesteckt werden, um die Luft sowie die sich bildenden Gase entweichen zu lassen.

11. 5881

2 Formflaschen — (Châssis) von Walzeisen, 45 cm l
30 cm br. und 30 cm l., 20,5 cm br. — letztere mit i
der Sandformerei des Bayr. Gewerbemuseums fertig
gestellter Form. Arnaud in Paris.

12. 5882

4 Stampfer, 49 cm, 25,5 cm, 23 cm und 19 cm l. — von
Lignum Sanctum nach franz. Modell.

13. 5814

8 Hämmer verschiedener Form und Grösse von Bux-
und Eschenholz, nach franz. Modell.

14. 5883

Zusammenstellung von 13 verschiedenen kleinen Werkzeugen von Stahl zum Schneiden und Glätten von Sand, zum Einsetzen und Abnehmen der Kernstücke u. A.

Als Beispiel einer älteren metallenen Gussform diene

15. 3985

Löffelgussform — 18. Jahrh., deutsch, 21 cm l. — von Messing.

Werkzeuge zum Festhalten.

16. 5125

Rundzange von Stahl, 14 cm l., 3,5 cm br. — zum Festhalten und Drehen runder Stäbe.
W. J. Flanagin & Co., Philadelphia.

17. 5813

Feilkloben von vernickeltem Eisen, 14,5 cm l., 2 cm Backenbreite — zum Festhalten kleiner Werkstücke, besonders langer Drähte, zu welchem Zweck der runde Griff der Länge nach durchbohrt ist. Das Auf- und Zuspannen geschieht durch Drehen dieses Griffes.
E. Sonnenthal jun. in Berlin.

18. 5338

ohrfutter — Beach's Patent, von Eisen und Stahl, cm Dchm., 8 cm h. — zum raschen centrischen Einspannen nd sicherem Festhalten der Bohrer auf der Drehbank.
M. Selig jun. in Berlin.
Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

19. 5339

Klemmfutter — Whiton's Patent, von Eisen und Stahl, cm Dchm., 6,5 cm h. — zum raschen und sicheren Einspannen und Centriren kleiner Werkstücke auf der Drehbank.
M. Selig jun. in Berlin.
Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

20. 5314

Centrumsetzer mit messingenem Trichter von 5 cm grösstem Dchm. und Stahlkörner von 9 cm Länge — zum Centriren der Kopffläche von Metallstücken, besonders abzudrehender Rundeisen.

Werkzeuge zum Formen durch Wegnehmen.

21. 5320

Scheere von Stahl, 19,5 cm l. — zum Aufschneiden von Blechdosen.
A. Schloss in Paris.

22. 5123

Hebelscheere von Eisen, ohne Hebel, 15 cm h., 15,5 cm l. — zum Schneiden von Bandeisen bis 0,6 cm Dicke und 4 cm Breite und von Rundeisen bis 0,6 cm Dicke, durch Anwendung von gezahnten Sectoren und eines 48 cm langen Hebels.
Kennedy in NewYork.

23. 5124

Durchstoss von Eisen, ohne Hebel 24 cm h., 24 cm l. — zum Durchstossen von Bandeisen bis 0,8 cm Dchm. und

0,4 cm Dicke mit Spiralstempel und Anwendung von gezahnten Sectoren und eines 55 cm langen Hebels.

Kennedy in New York.

24. 5316

3 Spiralbohrer von Stahl, 6,7 cm l., 0,45 cm Dchm., 7,4 cm l., 0,3 cm Dchm., 8 cm l., 0,6 cm Dchm. — zum sicheren cylindrischen Bohren von Metall.

Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

25. 5331

3 Versenker von Stahl, 9,5 cm l., 1 cm Dchm., 11 cm l., 1,2 cm Dchm., 12 cm l., 1,8 cm Dchm. — zum Versenken der Löcher für Schraubenköpfe und Nieten in Metall.

26. 5322

Bohrrolle von Eisen, 19,5 cm l. mit Bohrbogen 80 cm l. — Der Bohrer dreht sich, durch Anwendung zweier Rollen mit Sperrvorrichtung und geeignetes Umschlingen der Schnur, stets in gleicher Richtung.

Biat et Barthelemy in Paris.

27. 5330

Drillbohrer von Eisen und Messing, 33 cm l. — durch Anwendung eines Schwungrädchens und Sperrvorrichtung dreht sich der Bohrer nur in gleicher Richtung.

28. 5325

Handbohrmaschine von Eisen, 33 cm l. — mit kleiner Kurbel und Räderübersetzung.

29. 5336

Bohrmaschine von Eisen, 115 cm h. — für Handbetrieb mit Kurbel, Räderübersetzung und Schwungrad; mit Schraubstock zum Einspannen und Planscheibe zum Auflegen der zu bohrenden Gegenstände.

Dandoy Maillard Lucq & Cie. in Maubeuge.
Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

30. 5191

ohrapparat von Eisen, 14 cm h. — mit Räderüber-
etzung. Stow & Burnham in Philadelphia.

31. 5237

rehbank von Eisen mit hölzernem Tisch, 89 cm l.,
10 cm h.; 6 cm Spitzenhöhe.

Pope Manufacturing Comp. in Boston, Mass.

32. 5337

evolverdrehbank von Eisen, 90 cm l., 32 cm b., 115 cm h.,
2 cm Spitzenhöhe — für Maschinenbetrieb zur Massenfa-
rikation von Kopfschrauben.

eilmann-Ducommun & Steinlein i. Mühlhausen i/E.

Geschenk des Gewerbevereins Nürnberg.

33. 5191

chmirgelscheibe, 10 cm Dchm., 1,6 cm Dicke, mit
Spindel von 9 cm Länge — zum Schmirgeln und Schleifen
uf der Drehbank, oder wie hier durch Anwendung des
biegsamen Schlauches.

Stow & Burnham in Philadelphia.

34. 5241

40 Feilen von Stahl in verschiedenen Grössen.

Henry Disston & Sons in Philadelphia.

35. 5341

Schraubenschneidkluppe von Eisen, 40 cm l., 7 cm b.
mit 4 Sätzen = 12 Gewindbohrern von 0,6—1,1 cm Dchm.
und 5 Sätzen = 20 Backen — zur Herstellung von Schrauben
bei einmaligem Durchdrehen.

Franz Neuner in Wien.

Werkzeuge zum Zusammenfügen.

36. 5

Zusammenstellung von 60 Muttern von 0,5 cm Lo weite und Höhe bis 4 cm Lochweite und 5 cm Höhe Stangeneisen auf kaltem Weg gestanzt und gelocht, runter 3 vernickelte mit den ausgestossenen Putzen nicht vollständig, sondern verschieden tief gelochte mitten durchschnittene; dann 25 Nieten von 0,4 cm Dc und 1,4 cm l. bis 2,2 cm Dchm. und 10 cm l. auf kalt Weg hergestellt und 6 kalt gebogene Schrauben.

Geschenk von Hoopes & Townsend in Philadelph

37. 52

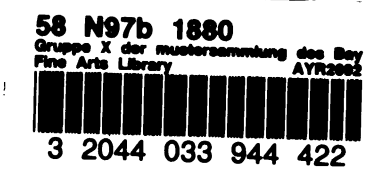
2 Schraubenzieher von Stahl mit Holzgriff, 17 u 48 cm l. mit beweglichem messingenen Kopfschild zu Schutze der inneren Handfläche beim Anziehen und Lös der Schrauben. Disston & Sons in Philadelphia.

38. 56

Löthrohr von Messing, 26 cm l. zum Hartlöthen klein Gegenstände (hauptsächlich Bijouterie) mittelst Benzi flamme. Das Schwämmchen in der Kapsel wird m Benzin getränkt, entzündet und beim Blasen durch d Mundstück eine Stichflamme erzeugt.

Rival in Paris.





DATE	ISSUED TO

